

《科研高校专利开放许可清单》

目录

1.清华大学	3
2.北京航空航天大学.....	21
3.北京理工大学	22
4.上海交通大学	31
5.南京大学	35
6.浙江大学	43
7.华中科技大学	51
8.西北工业大学	60
9.华北电力大学	99
10.哈尔滨工程大学	109
11.华东理工大学	110
12.南京理工大学	111
13.南京航空航天大学.....	117
14.上海理工大学	123
15.上海科技大学	130
16.上海第二工业大学.....	132

1.清华大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
高分子材料老化的检测方法、检测装置及检测系统	清华大学	2018105075375	2027年7月30日	公开了一种高分子材料老化的检测方法、检测装置及检测系统，高分子材料老化的检测方法包括下述步骤：高分子材料样品水平放置原位反应模块中，所述原位反应模块放入红外光谱检测模块的检测区域；对所述红外入射区域和红外出射区域分别充入吹扫气体进行吹扫；吹扫的同时，打开第一电磁阀，所述原位反应模块充入用于与高分子材料反应的反应气体，打开第二电磁阀，抽吸所述原位反应模块内的气体；高分子材料样品反应生成气态产物；预定时间间隔连续检测和采集气态产物的红外光谱信号；处理模块基于气态产物的浓度变化数据得出高分子材料的老化速率。
原位红外光谱池	清华大学	201410190341X	2027年7月30日	本发明涉及一种原位红外光谱池，包括一密闭的池体，所述池体具有相对设置的一红外进入端口及一红外射出端口，用于使红外光入射并穿过所述池体；所述池体进一步具有相对设置的一光照端口及一样品设置端口，该光照端口用于使光线入射到所述池体内并照射到待测样品，该样品设置端口进一步设置有一封装结构体，用于密封所述样品设置端口，所述封装结构体进一步包括：加热元件，所述加热元件用于直接加热所述待测样品；温度测量元件，所述温度测量元件用于采集所述待测样品的温度。
一种有机存储器及其制备方法	清华大学	2019112271628	2027年7月30日	本发明涉及一种有机存储器和按压监控系统及其制备方法，该有机存储器分为两个功能区，功能区A和功能区B，功能区A为用于接收和传递输入机械信号的摩擦发电功能区，功能区B为将信号进行存储的功能区。所述全柔性可穿戴按压监控系统包括用于感应和存储接触信号的有机摩擦存储器和用于读取信号的发光二极管。不同于传统存储器需要外加电源的电信号进行写入擦除，本发明的有机摩擦存储器件的写入擦除的信号为机械应力。在此基础上，本发明提出了一种可穿戴的全柔性按压监控系统，可以实时监控机密物件，记录对外人对机密物件的接触

				并发出警示。该发明在安全监控、智能器件、人机交互系统等领域有着广泛的应用前景。
一种有机存储器和按压监控系统及其制备方法	清华大学	2015106539068	2027年7月30日	本发明涉及一种有机存储器和按压监控系统及其制备方法，该有机存储器分为两个功能区，功能区A和功能区B，功能区A为用于接收和传递输入机械信号的摩擦发电功能区，功能区B为将信号进行存储的功能区。所述全柔性可穿戴按压监控系统包括用于感应和存储接触信号的有机摩擦存储器和用于读取信号的发光二极管。不同于传统存储器需要外加电源的电信号进行写入擦除，本发明的有机摩擦存储器件的写入擦除的信号为机械应力。在此基础上，本发明提出了一种可穿戴的全柔性按压监控系统，可以实时监控机密物件，记录对外人对机密物件的接触并发出警示。该发明在安全监控、智能器件、人机交互系统等领域有着广泛的应用前景。
交直流混合微电网及其保护控制中心和保护控制方法	清华大学	2018106312166	2027年7月30日	一种交直流混合微电网及其保护控制中心和保护控制方法，所述交直流混合微电网包括交流网络、直流网络和保护控制中心，所述保护控制中心分别通过通讯网络与所述交流网络和所述直流网络连接，所述保护控制中心根据设定的保护控制策略，针对交直流混合微电网的故障状态和正常运行状态分别建立对应的优化目标和模型，采用优化算法计算并求得所述交直流混合微电网重构运行的最优方案，按照所述最优方案控制所述交流网络和/或所述直流网络，调整所述交流网络和/或所述直流网络的电气连接和运行模式，使所述交流网络和/或所述直流网络根据实时运行状况在故障和非故障情况下均能进行主动重构。本发明还公开了该交直流混合微电网的保护控制方法。
一种防御方法、装置、电子设备及存储介质	清华大学	2021112911439	2027年7月30日	本发明提供一种防御方法、装置及电子设备，涉及攻击防御技术领域，在防御标签恢复攻击和梯度替换后门攻击的基础上，保证主任务的精度不受影响。所述防御方法包括：基于自编码器对输入标签进行自编码，形成软标签。基于解码器对软标签进行解码，形成解码标签。基于输入标签、软标签和解码标签计算第一损失函数。若第一损失函数不收敛，则基于第一损失函数对自编码器和解码器进行训练，获得训练后的自编码器和解码器，并转至上述步骤，进行迭代循环。所述

				防御装置应用于上述防御方法。所述防御方法应用于电子设备中。
骨修复纳米纤维膜及其制备方法	清华大学	2018108053768	2026年7月30日	本发明公开了一种骨修复纳米纤维膜，包括纳米纤维，所述纳米纤维包括聚合物-明胶复合基体以及负载有促成骨药物的多孔生物活性玻璃；所述多孔生物活性玻璃能够降解产生有利于骨修复的离子；所述促成骨药物能够抑制骨吸收；所述聚合物为可降解的高分子材料；所述多孔生物玻璃均匀分散在所述聚合物-明胶复合基体中；所述促成骨药物、所述明胶和所述聚合物三者的质量比为(0.5~1.5)：(5~7)：(13~15)；所述多孔生物玻璃的孔径为3~6nm之间。本发明还公开了一种所述骨修复纳米纤维膜的制备方法。
化合物 DA-I2959、聚合物 DA-Polymer 及制备、使用方法，油润滑材料	清华大学	2019103926989	2026年7月30日	本发明提供了化合物DA-I2959，结构如式(1)所示，聚合物DA-Polymer，结构如式(2)所示，及所述化合物DA-I2959、所述聚合物DA-Polymer的制备方法。本发明还提供了一种所述的聚合物DA-Polymer或者所述的制备方法得到的聚合物DA-Polymer的使用方法。本发明进一步提供了一种油润滑材料。
基于循环神经网络的地震破坏力预测装置及方法	清华大学	2019111548741	2026年7月30日	本发明公开了一种基于循环神经网络的地震破坏力预测装置及方法，其中，装置包括：传感模块用于获取目标对象的信息，计算分析模块用于为分析提供资源(算力)支持，通信模块提供信息传输能力，显示模块提供结果展示平台；通过传感模块获取目标对象的地震动数据信息，利用计算分析模块对所述地震动数据信息进行读取和预处理，通过神经网络预测模型对预处理后的地震动数据信息进行分析，生成地震破坏力预测结果，通信模块将所述地震破坏力预测结果发送至预设接收端，显示模块将所述地震破坏力预测结果进行可视化转换，并通过电子显示屏进行显示。由此，能够准确、实时的预测目标对象遭遇地震时的破坏情况，对疏散组织、地震预警等工作具有重要意义。
一种城市建筑地震次生火灾模拟方法	清华大学	2018102555760	2026年7月30日	本发明涉及一种城市建筑地震次生火灾模拟方法，属于抗震救灾技术领域。该方法包括：基于多质点模型对区域建筑进行非线性时间历程分析，确定建筑的破坏状态；提出回归约束的建筑起火模型，在不同的建筑的震害情况的基础上，利用回归模型计算给定地震强度时的起火建筑数量N和位置。本发明方法是一种城市地震次生火灾模拟方法，提出的考虑精细震害和回归约束的建筑起火模型以及考

				虑围护结构破坏的次生火灾传播物理模型，能够准确模拟地震次生火灾，而基于本发明模拟结果的高真实感可视化处理，能够方便非专业人士直观地理解次生火灾模拟结果，从而为消防救援决策、城市消防规划等提供依据。
基于震后航拍影像的近实时震损评估方法	清华大学	2018101196718	2026年7月30日	本发明公开了一种基于震后航拍影像的近实时震损评估方法，该方法通过从震后航拍影像中识别震区的实际建筑倒塌分布图，以及通过震害模拟获取大量的模拟建筑倒塌分布图，接着通过相似度匹配法从大量的模拟建筑倒塌分布图选出与实际建筑倒塌分布图最为匹配的最优模拟建筑倒塌分布图，根据最优模拟建筑倒塌分布图进行震损评估。该方法利用震区现场航拍照片提供的重要信息，提高了震损评估的精度，具有极高的计算效率，可以在震后48小时内给出近实时的评估结果。
城市建筑群地震反应非线性历程分析方法及装置	清华大学	2018101128373	2026年7月30日	本发明公开了一种城市建筑群地震反应非线性历程分析方法及装置，其中，方法包括：采集建筑数据；根据建筑数据获取建筑数据对应的模型；根据建筑数据对应的模型建立建筑数据对应的多质点剪切串联模型或多质点并联剪切弯曲协调模型；根据每个建筑输入的地震动的加速度时间历程数据通过多质点剪切串联模型或多质点并联剪切弯曲协调模型进行非线性历程计算，以得到非线性历程计算结果；以及根据非线性历程计算结果得到每个建筑每个楼层的震害状态及分析结果。该方法能够准确反应不同高度建筑震害特征，更接近实际震害，计算效率高且建模方法简单，可以用于城市典型地震情景带来准确及时的震害预测与震害分析。
基于有限元分析的桥梁垮塌的视景仿真方法及系统	清华大学	2013100347597	2026年7月30日	本发明提出一种基于有限元分析的桥梁垮塌的视景仿真方法及系统。其中，方法包括：通过有限元分析获得桥梁垮塌的桥梁模型数据、桥梁变形数据和失效单元数据；根据桥梁模型数据建立真实感的桥梁视景模型；利用桥梁变形数据，实现回调机制的桥梁垮塌的变形动画；基于失效单元数据，建立了碎块的图形模型；根据碎块的图形模型，建立高效的碎块计算模型；通过碎块计算的数据实时更新碎块图形模型，形成碎块运动动画；将桥梁的变形动画和碎块的运动动画结合，形成完整的桥梁垮塌视景仿真过程。根据本发明实施例的方法，桥梁垮塌视景仿

				真具有完整的碎块信息，弥补了有限元分析中失效单元造成的图形不完整，而且其视景仿真过程具有良好的真实感和实时性。
基于有限单元法与物理引擎的建筑倒塌废墟场景模拟方法	清华大学	2020105469213	2026年7月30日	本发明公开了一种基于有限单元法与物理引擎的建筑倒塌废墟场景模拟方法，该方法包括：建立目标建筑物的有限元模型，并进行倒塌小变形有限元模拟；根据有限元模型的倒塌小变形模拟结果确定倒塌起始时刻，并提取倒塌小变形有限元模拟结果；将有限元模型映射为物理引擎模型，将提取的倒塌小变形有限元模拟结果的数据映射到物理引擎模型中，并采用物理引擎模型对目标建筑物的进行倒塌大变形模拟，得到倒塌大变形模拟结果；将倒塌小变形有限元模拟结果和倒塌大变形模拟结果进行整合、渲染与可视化，构建建筑倒塌废墟虚拟场景。该方法能够对目标建筑物从倒塌开始到废墟形成的全过程进行模拟并可视化，构建合理、可靠的建筑倒塌废墟虚拟场景。
一种激光辅助原位巨量转移方法及系统	清华大学	2021108196867	2026年7月30日	本发明公开了一种激光辅助原位巨量转移方法及系统，主要包括以下内容：利用红外激光波长较长，在保证激光能量密度的前提下激光光斑半径较大的特点对生长有Micro-LED芯片的GaN/蓝宝石衬底利用激光振镜进行扫描，将Micro-LED芯片从该衬底上剥离转移至临时转移结构上；利用超短脉冲激光的“冷加工”效应及多脉冲作用的能量累计原理对临时转移结构，利用激光振镜进行逐点快速扫描，实现将Micro-LED芯片对目标基板的高速定点巨量转移；采用半反射镜将两种激光引入同一条激光加工光路中，在未被利用激光出光口处设置激光扩束装置。本发明通过采用双激光束扫描、脉冲激光逐点扫描进行Micro-LED芯片巨量转移，转移速率高且良品率得到保证。
一种基于柔性纳米伺服运动系统的扫描电镜直写光刻系统	清华大学	2021101167721	2026年7月30日	本发明公开一种基于柔性纳米伺服运动系统的扫描电镜直写光刻系统，包括电子室、离子室、样品室和控制系统；电子室包括电子室腔体、电子枪、阳极、电子束阻断器、电磁透镜和电子束偏转线圈；离子室包括离子室腔体、离子源、离子束扫描偏转电极等；样品室包括样品室腔体、次级电子探测器、纳米精度柔性伺服运动平台系统等；控制系统包括计算机、电子束扫描控制器、离子束扫描控制器等。电子室产生的电子束或离子室产生的离子束均可进行纳米直写制备，样品

				室中的纳米精度柔性运动平台可与电子束/离子束协同运动(联动)，避免制备中拼接误差，以实现大面积无拼接误差的纳米直写光刻。该系统还可在制备过程中进行原位检测，便于实时观察制备结果。
一种金属增材构件大幅面激光抛光加工方法	清华大学	2020112119318	2026年7月30日	本发明公开了一种金属增材构件大幅面激光抛光加工方法，可以实现待加工工件的大面积精密抛光，该方法采用的系统主要包括：激光器、XY数字扫描振镜、XY伺服运动平台、嵌入式伺服控制系统、高带宽驱动器、计算机、光学升降平台。加工过程为：根据待加工金属增材构件的尺寸以及抛光参数确定扫描轨迹及扫描速度；确定XY数字扫描振镜和XY伺服运动平台两个系统的运动轨迹；由嵌入式伺服控制系统控制XY数字扫描振镜和XY伺服运动平台实现闭环控制，并采用主从式控制架构。本发明实现了大幅面激光抛光系统振镜和运动平台参考轨迹的自动分配，在振镜和运动平台两个闭环子系统的基础上引入主从控制的策略，提高了大幅面激光抛光的抛光质量和抛光效率。
一种基于光程可变的多反射镜激光动态聚焦系统	清华大学	2019109108156	2026年7月30日	本发明公开了一种基于光程可变的的多反射镜激光动态聚焦系统，所述基于光程可变的的多反射镜激光动态聚焦系统由可调激光聚焦系统、多反射镜动态聚焦系统以及安装基座组成。本发明采用由反射镜构成的可变光程光路系统实现对聚焦系统出射的光束进行光斑位置变焦的功能，在动态变焦的过程中保持光斑尺寸的一致性。本发明采用由透镜组成的可调激光聚焦系统完成对入射激光束的扩束、聚焦功能，所设计的聚焦系统中光学元件相对位置可调，因此可以从工作焦距、光斑尺寸、协同变焦等多个方面对系统进行性能调节。本发明具有光斑一致性好、变焦精度高、加工范围可调等特点。
二维纳米柔性运动平台	清华大学	2014105644772	2026年7月30日	本发明公开了一种二维纳米柔性运动平台。所述二维纳米柔性运动平台包括：基座；终端平台，所述终端平台位于所述基座的边沿的内侧；X向驱动器和Y向驱动器；第一X向柔性解耦件和第一柔性解耦件，所述第一X向柔性解耦件沿X向延伸且分别与所述终端平台和所述X向驱动器相连，所述第一柔性解耦件具有折弯部且分别与所述基座和所述X向驱动器相连；以及第二柔性解耦件和第一Y向柔性解耦件，所述第二柔性解耦件具有折弯部且分别与所述基座和所述Y向驱动器相连，

				所述第一Y向柔性解耦件沿Y向延伸且分别与所述终端平台和所述Y向驱动器相连。根据本发明实施例的二维纳米柔性运动平台兼具厘米级大行程和纳米级精度的优点。
并联运动解耦伺服控制平台	清华大学	2012105756590	2026年7月30日	本发明公开了一种并联运动解耦伺服控制平台，包括：基座；第一和第二直线电机；和运动平台，所述运动平台安装在所述第一和第二直线电机之间，所述运动平台的第一和第二侧边分别与所述第一和第二电机定子相连且分别在所述第一和第二电机定子的驱动下沿所述第一和第二水平方向移动。根据本发明实施例的并联运动解耦伺服控制平台，采用并联式结构，结构简单且对称，第一和第二水平方向的运动组件可以互换，便于加工及维护，并且在工作时更容易保证运动平台在运动时的水平度，从驱动力电信号的输入到运动平台的运动的执行结果在每个运动方向上更加一致，有利于控制平面运动的轨迹轮廓精度。
高刚度并联双驱运动解耦伺服控制平台	清华大学	2013101571246	2026年7月30日	本发明公开了一种高刚度并联双驱运动解耦伺服平台，主要包括：基座、第一直线电机组、第二直线电机组、解耦组件和运动平台。根据本发明实施例，采用并联式双驱结构，下层两条平行导轨增加了平台的整体刚度，更有效地抑制了平台在水平方向的俯仰和扭转，上层导轨同时起到了对运动平台的支撑，提高了负载能力。整个系统结构紧凑、对称，两个方向的运动组件可以完全互换，便于加工及维护；采用双驱式设计使得驱动力直接通过运动平台质量中心，有效抑制了平台在水平方向的扭转，从而使得从平台驱动力电信号的输入到运动平台的运动的执行结果在每个运动方向上更加一致，有利于控制平面运动的轨迹轮廓精度。
一种利用主动减振的发动机灭缸方法	清华大学	2019109629454	2027年7月30日	本发明属于新能源混合动力汽车领域，特别涉及一种利用主动减振的发动机灭缸方法。该方法在发动机运行过程中，实时提取各个气缸对应的转速波动的幅值；判断当前时刻各个气缸对应的转速波动的幅值是否一致；若不一致，则叠加与灭掉的气缸相对应的单缸补偿转矩，并对单缸补偿转矩的幅值进行动态修正，直至各个气缸对应的转速波动幅值达到一致。在此基础上，叠加能够无差别减小各个气缸转速波动的主动减振转矩。最后，叠加恒定转矩，使得电机的平均输出转矩为0Nm。该方法能够实现任意数量和位置的灭缸，还能够在保证曲轴动力学平衡

				的同时，减小发动机的转速波动幅值，从而在不破坏驾驶舒适性的前提下提升发动机燃油效率。
一种内燃机分缸燃烧状态估计方法	清华大学	2014103826102	2027年7月30日	本发明涉及一种内燃机分缸燃烧状态估计方法，它包括以下步骤：1)在内燃机的任一分缸中设置一缸压传感器，在内燃机的曲轴上设置一曲轴转速传感器；2)根据内燃机曲轴系统刚性模型求解各分缸指示转矩和；3)对指示转矩和进行分解以获得当前发火缸的气体作用力指示转矩；4)对于设置有缸压传感器的分缸，由缸压传感器直接测量其发火时的气体作用力指示转矩，并将测量值与步骤3)所得的当前发火缸的气体作用力指示转矩做差以得到设置有缸压传感器的分缸发火时的气体作用力指示转矩的误差，用该误差修正未设置缸压传感器的汽缸发火时的气体作用力指示转矩估计值。本发明方法可广泛应用于各种电控柴油机和电控汽油机。
一种基于发动机瞬时转矩观测器的动力系统主动减振方法	清华大学	2018115286550	2027年7月30日	本发明提出一种基于发动机瞬时转矩观测器的动力系统主动减振方法，属于发动机、电机或混合动力系统电子控制领域。该方法令发动机按照设定工况运行；在每种工况下，整车控制单元采集发动机状态参数、控制参数以附加传感器信号；发动机瞬时转矩观测器根据上述参数和信号及曲轴信号估计得到发动机瞬时转矩波动信号发送到电机控制器；电机控制器计算目标谐波转矩并生成控制信号发送给电机；电机根据接收到的控制信号产生对应的谐波转矩；发动机的瞬时转矩和电机产生的谐波转矩同时作用在传动轴上，实现动力系统的减振。本发明无需在动力系统上安装额外硬件，在电机上附加高频谐波转矩抑制传动系统振动，提高车辆驾驶的舒适性。
一种基于电机旋变电角度在线计算发动机角度位置的方法	清华大学	2018115286531	2027年7月30日	本发明提出一种基于电机旋变电角度在线计算发动机角度位置的方法，涉及发动机、电机或混合动力系统的电子控制领域。该方法通过建立发动机曲轴机械角度与电机电角度之间的关系，在每个电机控制器控制周期到来时，通过计数器跳变算法计算发动机的机械角度。本发明能够同时满足发动机和电机高频联合控制的需求，降低混合动力系统的成本。

基于燃烧模型重构缸内压力的发动机瞬时转矩估计方法	清华大学	2018115286438	2027年7月30日	本发明提出一种基于燃烧模型重构缸内压力的发动机瞬时转矩估计方法，属于发动机电子控制领域。该方法首先在多缸发动机中选取参考缸并安装缸内压力传感器；发动机曲轴位置传感器实时采集曲轴信号得到曲轴位置和实时转速；利用参考缸的缸内压力计算参考缸的气体作用力；利用燃烧模型得到每次迭代后当前转角对应的重构的每个气缸的缸内压力并进行修正，进而得到每个非参考缸的气体作用力；计算发动机的往复惯性力、旋转惯性力和摩擦转矩，并与所有气缸的气体作用力求和即可得到当前转角对应的发动机的瞬时转矩估计值。本发明只需安装一个缸压传感器，既能够保证气体作用力计算的精度，又节约成本，计算速度快，能够实现在线应用。
基因修饰MSCs治疗2型糖尿病	清华大学	201910836166X	2027年7月30日	本发明涉及生物技术领域，涉及基因修饰MSCs治疗2型糖尿病。本发明提供了一种重组干细胞，该重组干细胞中能够过表达Exendin-4蛋白。利用该重组干细胞可以制备治疗肥胖、脂肪肝和2型糖尿病药物。该重组干细胞能够明显降低血糖和血脂水平，提升胰岛素敏感性，一个疗程后治疗效果可以维持一个月以上，可用于治疗肥胖、脂肪肝和2型糖尿病等代谢疾病，并且安全，有效，作用时间长。
微流控通道、微流控芯片及制备囊泡的方法	清华大学	202010147762X	2027年7月30日	本发明涉及一种微流控通道、微流控芯片及制备纳米级囊泡的方法。所提供的微流控通道包括入口；通过第一衔接区域与入口相连的破碎区，破碎区包括至少一个挤压通道和至少一个破碎通道，一个挤压通道分别和至少一个破碎通道相连，挤压通道设定为第一预定宽度，破碎通道设定为第二预定宽度，第一预定宽度大于第二预定宽度；和通过第二衔接区域与破碎区相连的出口。所提供的微流控芯片包括：基板和上述微流控通道，微流控通道形成在基板上。应用所提供的微流控通道或者微流控芯片可以制备纳米级囊泡，所制备的纳米级囊泡与天然外泌体性能无差异，产量远高于天然外泌体。
一种对分布式系统进行模糊测试的方法及系统	清华大学	2020108328024	2040年8月18日	本发明实施例提供一种对分布式系统进行模糊测试的方法及系统，该方法包括：获取待测系统中待测程序的预设源代码，使用编译器对所述预设源代码进行编译并合并，得到全程序中间表示；对所述全程序中间表示进行插桩，得到插桩后的中间文件；对所述插桩后的中间文件进行代码生成，输出若干二进制可执行文件；

				基于所述若干二进制可执行文件由测试工具启动所述待测系统，并对所述待测系统进行初始化；待所述待测系统完成初始化，所述测试工具启动模糊测试，判断所述待测系统是否存在异常。本发明实施例通过将模糊测试自动应用于整个分布式系统的测试，有效提高了分布式系统的软件质量，对系统安全有着十分重要的意义。
用于追尾碰撞的颈部保护的平动吸能座椅	清华大学	2010102008438	2030年6月9日	用于追尾碰撞的颈部保护的平动吸能座椅，属于汽车被动安全技术领域。本发明是在现有汽车座椅滑道上增加了座椅平动吸能机构，该机构安装在座椅椅垫的下方，且对称布置在座椅的两侧。本发明提出的追尾碰撞平动吸能机构，在追尾碰撞时，能够使座椅和乘员在一定的约束力作用下向后平动一定的距离，降低乘员躯干和头部的相对运动，从而有效降低汽车乘员追尾碰撞时的颈部损伤。同时本发明克服了现有的追尾碰撞乘员颈部保护座椅的质量大、成本高、追尾碰撞速度范围窄等不足，具有较好的应用前景。
纯机械式汽车托底试验装置	清华大学	2020100998117	2040年2月18日	本申请涉及一种纯机械式汽车托底试验装置。纯机械式汽车托底试验装置包括底板、保护罩、冲击头、第一弹性元件和挡块。保护罩扣合于底板。保护罩与第一表面围够形成第一空间。保护罩包括顶板。顶板开设第一通孔。冲击头收纳于第一空间。冲击头包括第二作用面，第二作用面设置凸起结构。凸起结构与第一通孔相对设置。第一弹性元件的一端抵接于第一表面。另一端抵接于冲击头。初始状态时，挡块阻挡于顶板与第二作用面之间，第一弹性元件处于压缩状态。当将挡块撤离于顶板与第二作用面之间后，第一弹性元件推动冲击头朝向顶板运动。凸起结构穿过第一通孔，用于模拟汽车的底盘在行驶中碰到地面或者地面凸起的石头等障碍物。
凸轮式汽车托底试验装置	清华大学	2020100998140	2040年2月18日	本申请涉及一种凸轮式汽车托底试验装置。凸轮式汽车托底试验装置包括基座、凸轮、第一扭转弹簧、旋转轴和电磁铁。基座包括第一棱边。第一棱边开设第一凹槽。第一凹槽包括连接的第一开口和第二开口。凸轮收纳于第一凹槽。凸轮包括凸起部。第一扭转弹簧设置于基座与凸轮之间。旋转轴用于转动固定于基座。在初始状态时，电磁铁通电。第一扭转弹簧扭转压缩。凸起部穿过第一开口。且

				凸起部吸附于电磁铁。在工作状态时，电磁铁断电。第一扭转弹簧舒张带动凸轮转动。凸起部旋转，且凸起部穿过第二开口。凸起部用于模拟汽车的底盘在行驶中碰到地面或者地面凸起的石头等障碍物。
含二氢嘧啶酮结构的单体及其聚合物以及它们的应用	清华大学	201710092285X	2027年7月30日	本发明公开了一种含二氢嘧啶酮结构的单体及其聚合物以及它们的应用。所述含二氢嘧啶酮结构的化合物的结构式如式I所示，式I中，X为O或S；R1为H或硼酸基团。所述含二氢嘧啶酮结构的聚合物的结构式如式II所示，式II中，X为O或S；R2为H或硼酸基团；x、y和n均表示聚合度。所述聚合物可用于制备可视化生物传感器件或体内检测器件，具体可用于检测重金属离子，如铜离子。所述聚合物可用于制备可注射性自愈性水凝胶，如与聚乙烯醇、单宁酸等的水溶液混合可制备所述可注射性自愈性水凝胶。本发明所提供的聚合物的合成步骤简单，成本低廉。本发明所制备的高分子聚合物分子量分布合理，工艺简单，易于大量制备。
一种基于硼酸酯键的自修复抗菌水凝胶	清华大学	2018115994431	2027年7月30日	本发明公开了一种基于硼酸酯键的自修复抗菌水凝胶。所述自修复抗菌水凝胶由PEG衍生物与聚乙烯醇制备得到，PEG衍生物按照包括如下步骤的方法制备：PEG-COOH、含有醛基的硼酸化合物、含有羟基的有机胺和异脲经Ugi反应即得；PEG-COOH为两端羧基封端的聚乙二醇。本发明通过Ugi反应制备了含有硼酸基团和酚结构的聚乙二醇衍生物(PEG-Ugi)。当PEG-Ugi的水溶液与PVA水溶液混合后，二者通过硼酸基团与PVA结构中的羟基反应生成硼酸酯键，快速形成水凝胶。由于硼酸酯键属于动态化学键，酚结构具有抗菌功能，因此得到的水凝胶具有自修复能力并具有抗菌性，是一类新型的抗菌性自愈性水凝胶。本发明方法使用安全且廉价易得的原料制备水凝胶，制备方法简单，成胶条件温和，具有较好的应用价值。
多模式附加次/超同步振荡控制方法和控制系统	清华大学	2016100379303	2026年7月30日	本发明公开了一种多模式附加次/超同步振荡控制方法及控制系统，该方法包括：采集风机侧的总三相电流 i_c 或者线路侧的总三相电流 i_L ；根据风机侧的总三相电流 i_c 或者线路侧的总三相电流 i_L 计算得到多个模式控制信号；对多个模式控制信号进行加和运算，以得到附加控制信号；对附加控制信号进行限幅处理，以使附加控制信号的幅值位于第一预设范围内。本发明的方法能够有效抑制风电场接入

				时系统的次/超同步振荡。
电力系统中次同步和超同步振荡的保护方法及系统	清华大学	2015107856652	2026年7月30日	本发明公开了一种电力系统中次同步和超同步振荡的保护方法及系统，其中，方法包括以下步骤：检测待测对象的次同步谐波和/或超同步谐波的电压与电流；根据次同步谐波和/或超同步谐波的电压与电流得到次和/或超同步谐波复阻抗；根据次和/或超同步谐波复阻抗判断待测对象是否为次同步激励源或超同步激励源；如果待测对象为次同步激励源或超同步激励源，则发送报警信号或跳闸信号。本发明实施例的保护方法可以快速切除电网中的次和/或超同步激励源，消除次(超)同步振荡对电力系统的不利影响，更好地保证电力系统的可靠性。
次同步和超同步谐波相量的测量方法及测量装置	清华大学	2015106070252	2026年7月30日	本发明公开了一种次同步和超同步谐波相量的测量方法及测量装置，其中，方法包括以下步骤：采集电气信号，以生成数字信号；对数字信号进行滤波处理，以获取初始次同步谐波和/或超同步谐波；通过DFT或FFT计算进行谐波自适应检测，以获取初始频率；根据初始频率设计滤波器，以提取出各次同步谐波和/或超同步谐波；利用相量校正测量算法进行校正计算，以得到对应谐波的频率、幅值和相位；根据滤波器的增益与相移对相量进行幅值补偿和相位补偿，以获取各次同步谐波和/或超同步谐波的三相相量。本发明实施例的测量方法可以准确测量次同步和超同步谐波的相量，从而能用于电力系统次同步谐振/振荡的广域动态监测、分析、控制及保护。
多模态次同步振荡的自适应阻尼控制方法及装置	清华大学	2016108079966	2026年7月30日	本发明公开了一种多模态次同步振荡的自适应阻尼控制方法及装置，其中，方法包括以下步骤：获取控制系统中滤波后的多个反馈信号；根据滤波后的多个反馈信号得到多振荡模态中每个振荡模态的幅值与衰减率；根据多振荡模态中每个振荡模态的幅值与衰减率自适应地调整控制系统中多振荡模态中每个振荡模态的增益值；根据所述每个振荡模态的增益值进行限幅，进而在多振荡模态中每个振荡模态间分配容量。该控制方法可以兼顾多振荡模态，自动适应扰动大小，在多模态间分配控制容量，实现变增益控制，避免补偿信号的深度限幅。
次/超同步谐振/振荡的系统级保护系统及方法	清华大学	201711108495X	2026年7月30日	本发明公开了一种次/超同步谐振/振荡的系统级保护系统及方法，其中，系统包括：集中式保护协调器与多个分布式保护继电器，多个分布式保护继电器的每个

				分布式保护继电器采集对应设备端口的三相电压、电流，获取电压电流的时域波形，获取次/超同步阻抗，以及在次/超同步分量大于预设阈值或接收到系统级保护信号时，触发本地保护动作；集中式保护协调器获取多个分布式保护继电器测得的风电场的次/超同步阻抗，以根据预设的电路拓扑得到系统的次/超同步聚合阻抗，并在次/超同步聚合阻抗未满足稳定条件时，获取最佳的切机策略，以生成系统级保护信号，该系统可以提供准确、快速、可靠的保护措施，从而有效提高系统的稳定性和安全性，以将损失降到最低。
短期频率稳定的广域实时协调控制系统	清华大学	2017103444703	2026年7月30日	本发明提出一种短期频率稳定的广域实时协调控制系统，其中，该系统包括：频率响应预估模块，用于接收负荷模型参数和系统内发电机组实时开机情况，输出系统频率响应的特征量；控制协调优化模块，用于根据系统频率响应的特征量、各频率控制子站实时可支援功率量和同种频率控制资源中的控制子站功率支援成本确定频率控制指令，以便根据频率控制指令控制各自子站工作。由此，能够实时准确地获取电网频率响应特性，并快速地优化配置频率控制资源，保障电网的频率稳定。
基于阻抗网络模型的次同步振荡分析方法和装置	清华大学	2016103202610	2026年7月30日	本发明公开了一种基于阻抗网络模型的次同步振荡分析方法和装置，其中，方法包括：获取阻抗模型；根据阻抗模型通过元件互联方法建立阻抗网络模型；采用串并联结合星三角变换对阻抗网络模型进行聚合得到阻抗网络模型的聚合阻抗；根据聚合阻抗分析系统的次同步振荡特性。该方法提供了次同步振荡建模与稳定分析的新方法，可以简单高效判定系统的稳定性和振荡特性。
电力系统次/超同步耦合阻抗模型的频域辨识方法与系统	清华大学	2017105568861	2026年7月30日	本发明公开了一种电力系统次/超同步耦合阻抗模型的频域辨识方法与系统，该系统包括：扰动信号发生模块，用于生成扰动信号，并将所述扰动信号注入到电力设备端口处；数据采集模块，用于采集所述电力设备端口处实时的电压数据和电流数据；阻抗模型辨识模块，用于根据所采集电压数据和电流数据进行辨识得到电力系统的次/超同步耦合模型。本发明具有如下优点：能够完整地测量得到电力设备的次/超同步耦合模型；能够连续地测量多个次/超同步频率对应的模型，一定程度上简化了操作，减少了工作量，避免了大量重复的工作；能够根据

				多组离散频率点的耦合模型辨识得到耦合模型的传递函数表达式，便于分析整个电网系统存在的振荡风险。
基于多模态同步相量的电力系统振荡溯源方法及系统	清华大学	201810316073X	2026年7月30日	本发明公开了一种基于多模态同步相量的电力系统振荡溯源方法及系统，其中，系统包括：多个多模态相量测量单元，用于提取母线电压和线路的各相电流的所有振荡模式并获取对应的相量，并且获取每个振荡模式的正、负、零序相量及对应的复数功率，并标记同步时标，以得到相量数据；多模态相量集中器，用于与多个多模态相量测量单元通信，并存储相量数据；多模态振荡广域监测/分析与溯源平台，用于接收多模态相量集中器发送的相量数据，并根据时标对相量数据进行重新同步，以存储在实时或历史数据库中，实现多模态溯源。该系统可以实现电力系统多模态振荡的准确溯源，且物理含义清晰，易于在线实施，简单易实现。
电力设备的次/超同步耦合阻抗(导纳)模型的辨识方法	清华大学	2017101530297	2026年7月30日	本发明公开了一种电力设备的次/超同步耦合阻抗(导纳)模型的辨识方法，该阻抗模型的辨识方法包括：提供电力设备的次/超同步耦合阻抗模型；将所述电力设备接入电网中，并向所述电网施加次/超同步激励，并基于所述次/超同步耦合阻抗模型获取所述电力设备的次同步和超同步电压分量和电流分量；改变所述次/超同步激励的参数或外电网的参数，以获取所述电力设备的多组测量结果，并根据所述多组测量结果生成阻抗量测方程；对所述阻抗量测方程进行预设数值优化方法得到所述次/超同步耦合阻抗模型的阻抗参数。本发明具有如下优点：表征了两种相对工频的互补频率动态之间的不可分割性，能更好地分析和解释电力系统的次/超同步谐振和振荡问题。
电压源型变流器的导纳模型和阻抗模型获取方法及装置	清华大学	2017108894078	2026年7月30日	本发明公开了一种电压源型变流器的导纳模型和阻抗模型获取方法及装置，其中，方法包括：获得多个变流器参数；获得多个变流器控制参数；运行并网系统，并在并网系统处于稳态时，采集并网系统的多个稳态值；根据多个变流器参数、多个变流器控制参数和多个稳态值得到导纳模型传递函数，并通过导纳模型传递函数得到扰动小信号频率为 f_s 时变流器的频率耦合导纳模型和阻抗模型。该方法可以考虑次、超同步之间的耦合关系，并考虑外环控制的影响，根据得到的扰动

				小信号得到变流器的频率耦合导纳模型和阻抗模型，从而准确分析电力系统的稳定性。
电力系统阻抗模型的测辨方法及系统	清华大学	2018110053304	2026年7月30日	本发明公开了一种电力系统阻抗模型的测辨方法及系统，其中方法包括以下步骤：调整端口工频电压和端口工频电流，以设定稳态工作点，并在设备端口加入预设信号谐波干扰源；采集设备端口的电压和电流，并通过傅里叶分析计算电压和电流的工频相量和谐波相量；根据工频电压电流相量计算得到工况行向量，并改变运行工况，以得到不同的系数行向量；根据不同的系数行向量得到系数矩阵，并扩展系数矩阵，且构造列向量；根据扩展后的系数矩阵和列向量解出设备参数，以获取设备的阻抗模型。该方法有效实现了在运行工况不断变化下设备阻抗模型的准确计算，并有效提高电力系统的稳定性。
风电场次同步谐振抑制方法及系统	清华大学	2017104583703	2026年7月30日	本发明公开了一种风电场次同步谐振抑制方法及系统，所述风电场至少包括：多台风机，多台变压器和风电场线路，其特征在于，包括：获取风电场线路的电压信号和电流信号、多台风机电阻和电感、多台变压器电阻和电感、风电场线路电阻和电感、次同步抑制系统向电网实际输出电流信号；对所述风电场线路的电压信号和风电场线路的电流信号进行滤波处理，获取次同步频率信号，并根据所述次同步频率信号、多台风机电阻和电感、多台变压器电阻和电感、风电场线路电阻和电感，得到风电场闭环传递函数，并根据所述次同步抑制系统向电网实际输出电流信号，通过优化参数使得闭环传递函数不同零点下的衰减率最优。本发明能够有效提高风电场的稳定性。
网侧次同步阻尼控制器全工况优化方法及装置	清华大学	2018100310720	2026年7月30日	本发明公开了一种网侧次同步阻尼控制器全工况优化方法及装置，其中，方法包括：根据次同步阻尼计算器和次同步电流发生器获取网侧次同步阻尼控制器的受控电流源模型；根据风场和电网获取受控系统的阻抗网络模型；通过受控电流源模型和阻抗网络模型得到全工况综合性能评价指标；根据全工况综合性能评价指标得到网侧次同步阻尼控制器的全工况优化控制问题规范。该方法考虑了网侧次同步阻尼控制器和受控网络在全工况下的阻抗网络模型，以及网侧次同步阻尼控制器在全工况下都能提供有效阻尼抑制次同步谐振，有效的提高了网侧阻尼控制

				器在全工况下的适应性和鲁棒性。
基于轴系转速的汽轮机组暂态扭矩保护方法与装置	清华大学	2019109347316	2026年7月30日	本发明公开了一种基于轴系转速的汽轮机组暂态扭矩保护方法与装置，其中，方法包括以下步骤：利用滤波器对机组轴系转速信号进行滤波，得到机组的当前模态转速；利用当前模态转速进行暂态扭矩辨识，得到暂态扭矩辨识值；若当前模态转速大于第一预设值，则判断暂态扭矩辨识值是否大于第二预设值；若暂态扭矩辨识值大于第二预设值，且处于持续增长状态，则发出跳闸指令，以切除当前机组。该方法可以避免扭矩过大对机组轴系产生损坏，保障汽轮发电机组轴系安全，有效解决汽轮机组与串联电容补偿输电电网之间的SSR问题。
汽轮机组即时暂态扭矩保护方法与装置	清华大学	2019108779685	2026年7月30日	本发明公开了一种汽轮机组即时暂态扭矩保护方法与装置，其中，方法包括以下步骤：通过电压和电流互感器采集机组的当前电压和当前电流，并通过转速传感器获得机组的当前轴系转速；根据当前电压、当前电流与当前轴系转速进行暂态扭矩辨识，得到当前暂态扭矩；若当前暂态扭矩超过预设阈值，且暂态扭矩为持续增长状态时，发出跳闸指令。该方法基于暂态扭矩辨识，通过利用机组电压电流、轴系转速计算轴系暂态扭矩，根据保护判据，可在机组暂态扭矩较大且持续增长时将机组与电网断开，避免扭振对汽轮机组轴系造成更大的损坏。
一种柔性直流宽频带振荡的广谱自适应阻塞控制方法	清华大学	2020109948768	2026年7月30日	本发明涉及电力系统稳定性分析与控制领域，尤其涉及一种柔性直流宽频带振荡的广谱自适应阻塞控制方法。本方法利用电压/电流互感器实时采样换流站出口处电气信号，将其转换为可控的数字信号，通过离散傅里叶变换确定振荡模式频域信息，并根据对称分量法得到序分量信息；根据谐波分量发散收敛趋势和幅值大小筛选主振荡模式，通过比较主振荡模式频率和各个控制模块作用的频率范围，确定带阻滤波器的投入位置；根据是否考虑频率耦合效应，确定滤波器的投入数目及核心参数，投运带阻滤波器，实现振荡抑制。本发明对于不同频率的振荡都具有好的适应性，能够处理频率时变不定的柔直系统宽频带振荡，确保电网安全稳定运行。
空中净化装置	清华大学	2013105916397	2027年6月30日	本发明涉及一种空中净化装置，包括飞行器以及设置在该飞行器上的空气净化组件。该空中净化装置可以在空中移动或悬停的时候对空气进行净化，从而有效地

				提高了敞开空间中空气净化的效率以及拓展了空气净化的应用空间。
基于吡啶二甲醛的蛋白质偶联物的制备方法	清华大学	2018111133537	2025年9月20日	本发明提出了一种修饰蛋白质N末端的方法。该方法包括：将待修饰蛋白质与式(I)所示化合物进行接触，以便获得经过N末端修饰的所述蛋白质，其中，所述蛋白质N末端的第二个氨基酸不为脯氨酸。该方法反应条件温和、效率高，能特异性修饰蛋白质N末端，利于精准蛋白质偶联物的构建，所得到的产物一定程度稳定。
一种制备干扰素高分子结合体 IFN-POEGMA 的方法	清华大学	2015107420130	2025年9月20日	本发明公开了干扰素-POEGMA结合体及其应用，所述高分子通过连接到所述蛋白质的引发剂而结合到所述蛋白质上。所述引发剂可连接到所述蛋白质的N-或C-端以及其它远离蛋白质活性位点和/或不影响蛋白质活性的任何位置。实验证明，以本发明所制备的IFN-POEGMA结合体，产率高，纯化简单，位点特异性修饰，能够较好地保留了体外生物活性，提高了干扰素热稳定性，极大地改善了药物代谢动力学和生物分布，并且有效增强治疗功效。
抗体-高分子结合体、其荧光衍生物及它们的制备方法	清华大学	2014104800114	2025年9月20日	抗体-高分子结合体、其荧光衍生物及它们的制备方法。所述抗体包含至少一个二硫键或自由的巯基，所述高分子通过连接到所述抗体的二硫键或自由的巯基而结合到所述抗体上。所述方法通过在抗体的特定位点进行修饰并原位生长高分子及其荧光衍生物；或者预先制备了高分子及其荧光衍生物，再与抗体的特定位点偶联制备抗体-高分子结合体及其荧光衍生物。本发明的方法简便高效，并且所制备产物不仅保留抗体原有的生物活性而且提高抗体的水溶性、稳定性、药代动力学、生物分布和治疗功效，并降低其免疫原性，此外本发明制备抗体-高分子荧光衍生物与传统方法制备的抗体-荧光标记物相比，具有更强的荧光信号和检测信号强度。
蛋白质-高分子结合体及其制备方法	清华大学	2014104788023	2025年9月20日	本发明公开了蛋白质-高分子结合体及其制备方法，所述高分子通过连接到所述蛋白质的引发剂而结合到所述蛋白质上。所述引发剂可连接到所述蛋白质的N-或C-端以及其它远离蛋白质活性位点和/或不影响蛋白质活性的任何位置。这种方法制备的位点特异的干扰素-高分子结合体不仅较好

				地保留了体外生物活性，而且极大地改善了干扰素在体内的半衰期、生物分布和抗肿瘤效果，从而为强效干扰素向临床转化打下坚实的技术基础。此外，这种原位定点聚合法也可广泛应用于其它的蛋白或小肽药物来提高其药理学特征。
一种基于模型预测控制算法的灌溉多级渠道自动控制方法	清华大学	2018112501038	2025年4月26日	本发明提出一种基于模型预测控制算法的灌溉多级渠道自动控制方法，属于灌溉输配水自动控制与农业水资源管理领域。本发明首先获取灌溉多级渠道的设计数据和运行条件数据，建立渠道控制模型并转化为状态空间方程形式；然后对灌溉渠道输配水系统未来的输出量进行预测，并根据运行条件建立模型预测控制算法目标函数、识别约束条件；最后通过优化求解得到最优控制量，实现对灌溉多级渠道安全有效的自动控制。本发明基于灌溉多级渠道设计数据和运行条件设计模型预测控制算法，能够有效应对灌溉多级渠道运行中的已知取水变化和约束条件，可用于灌溉多级渠道的自动控制设计，能够保障安全可靠的供水服务，有效实现灌区水资源的高效管理与利用。

2.北京航空航天大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种钙钛矿光活性材料及其制备方法和太阳能电池器件	张渊	CN114759141B	20年	该专利介绍了一种准二维钙钛矿太阳能电池器件的空气制备所需材料及其方法。
一种全无机钙钛矿活性层的原料及其制备方法和应用	张渊	实质审查阶段	面谈	该专利介绍了一种在高湿度条件下改善钙钛矿活性层的材料的制备。
一种异质结全无机钙钛矿晶体及其制备方法与应用	张渊	实质审查阶段	面谈	该专利介绍了一种构建异质结钙钛矿活性层的材料的制备，最终提高钙钛矿稳定性。

3.北京理工大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种制备 6, 11-双-0-甲基红霉素 A 的方法	北京理工大学	ZL201610140290. 9	2036年3月1日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种回收刺激成分CS的方法	北京理工大学	ZL201710174188. 5	2037年3月22日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种从催泪喷射剂及其废液中回收刺激成分OC的方法	北京理工大学	ZL201710187932. 5	2037年3月22日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种制备高纯度棉皮素-8-0-葡萄糖醛酸苷的方法	北京理工大学	ZL201711024508. 5	2037年10月27日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种从金花葵中分离金丝桃苷和异槲皮苷的方法	北京理工大学	ZL201711061100. 5	2037年11月2日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种从重组大肠杆菌发酵液中分离制备高纯度1, 2, 4-丁三醇的方法	北京理工大学	ZL201811338898. 8	2038年11月22日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种从金花葵花中同时分离纯化6种黄酮化合物的方法	北京理工大学	ZL201910870533. 8	2039年9月16日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种纯化板栗毛壳提取液中鞣花酸的方法	北京理工大学	ZL201910140586. 4	2039年2月26日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种板栗壳的综合利用工艺	北京理工大学	ZL201910870333. 2	2039年9月16日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种固体氯化锌快速活化废弃咖啡渣制备活性炭的方法	北京理工大学	ZL202010570985. 7	2040年6月19日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种微波真空干燥装置	北京理工大学	ZL202122669898. X	2031年11月3日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种植物多糖提取的套件	北京理工大学	ZL202122664105. 5	2031年11月3日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付
一种分离纯化葫芦巴碱、绿原酸	北京理工大学	ZL202110628342. 8	2041年6月4日	一次总付20万元, 合同生效后12个月内支付

和咖啡因的方法				
一种从香紫苏醇发酵液中提取和纯化香紫苏醇的方法	北京理工大学	ZL202210267083.5	2042年3月17日	一次总付20万元，合同生效后12个月内支付
一株花青素产生菌株CH18及其应用	北京理工大学	ZL201810070587.1	2027年12月30日	入门费加提成费支付，入门费为100万元，提成费按当年度合同产品净销售额的5%提取
秸秆钠保水与调理材料的制备方法及应用	北京理工大学	ZL201910460609.X	2027年12月30日	一次总付10万元，合同生效后13个月内支付
一种高氯酸盐生物转化及原位制氧系统与方法	北京理工大学	ZL201910394734.5	2027年12月30日	一次总付10万元
一株偏二甲胂降解菌株WP52及其应用	北京理工大学	ZL201910070710.4	2027年12月30日	一次总付10万元，合同生效后12个月内支付
一株产生物表面活性剂的石油芳烃降解菌株PB3及其应用	北京理工大学	ZL202010471453.8	2027年12月30日	入门费加提成费支付，入门费为3万元，提成费按当年度合同产品净销售额的3%提取
一株能够降解多种 β -内酰胺类抗生素的菌株Am101及其应用	北京理工大学	ZL201911161751.0	2027年12月30日	入门费加提成费支付，入门费为3万元，提成费按当年度合同产品净销售额的3%提取。
一株降解头孢类抗生素的白地霉CM1及其应用	北京理工大学	ZL201711478122.1	2027年12月30日	入门费加提成费支付，入门费为3万元，提成费按当年度合同产品净销售额的3%提取
一种一步法合成烷基硫氰酸酯的方法	北京理工大学	ZL202111022677.1	2032年12月31日	一次总付100万元，合同生效后13个月内支付
一种硒氰基化试剂、其制备及应用	北京理工大学	ZL201911243741.1	2032年12月31日	一次总付100万元，合同生效后13个月内支付
一种双(四唑)硼酸离子液体及其制备方法	北京理工大学	ZL201710530420.4	2032年12月31日	一次总付20万元，合同生效后13个月内支付
一种四唑氰基硼酸离子液体及其制备方法	北京理工大学	ZL201710507804.4	2032年12月31日	一次总付20万元，合同生效后13个月内支付
一种取代[1,2,4]三唑并[4,3-	北京理工大学	ZL201810323833.X	2032年12月31日	一次总付20万元，合同生效后13个月内支付

b)[1, 2, 4, 5]四嗪类化合物及其制备				
一种具有可调N-TM-C异质界面的超级电容器电极材料及其制备方法	北京理工大学	ZL202110754844.5	2027年7月5日	一次总付50万元，合同生效后13个月内支付
前列腺治疗仪	北京理工大学	ZL201310401033.2	2026年8月1日	
高耐磨光固化丙烯酸酯/水滑石纳米复合材料及其制法	北京理工大学	ZL 201310541009.9	2027年12月31日	一次总付10万元，合同生效后12个月内支付
水滑石/含磷阻燃剂复配阻燃丙烯酸酯树脂及其制备方法	北京理工大学	ZL 2017111310326.4	2027年12月31日	一次总付10万元，合同生效后12个月内支付
水滑石/磷氮系阻燃剂复配阻燃PET材料及其制备方法	北京理工大学	ZL 2017111311352.9	2027年12月31日	一次总付10万元，合同生效后12个月内支付
水解明胶与硅藻土共价键合的除醛复合材料及其制备方法	北京理工大学	ZL 201810294221.2	2027年12月31日	一次总付10万元，合同生效后12个月内支付
石墨烯/纳米铁氧体基水性电磁屏蔽涂料及其制备方法	北京理工大学	ZL 201510644047.6	2027年12月31日	一次总付10万元，合同生效后12个月内支付
一种基于透明导电液体的介电弹性体液体透镜	北京理工大学	ZL202110045585.9	2025年5月1日	一次总付10万元，合同生效后12个月内支付
一种单驱动液体变焦透镜及其制作方法、变焦成像方法	北京理工大学	ZL202010090689.7	2025年5月1日	一次总付15万元，合同生效后12个月内支付
一种相干测风雷达中消除种子激光漏光的调Q激光输出控制方法及激光输出装置	北京理工大学	ZL 201910950884.X	2025年9月10日	一次总付30万元
一种Er:YAG单频固体激光器系统	北京理工大学	ZL201810930651.9	2025年9月10日	一次总付30万元
一种探测旋转体角加速度的方法与装置	北京理工大学	ZL 201810683431.0	2025年9月10日	一次总付30万元

一种可获得高重复频率注入锁定单频脉冲的环形振荡器	北京理工大学	ZL 2017111369867.4	2025年9月10日	一次总付30万元
一种阶次可调的半腔内生矢量光束的方法与系统	北京理工大学	ZL 201610044527.3	2025年9月10日	一次总付30万元
一种糖尿病早期诊断多肽标志物及其应用	北京理工大学	ZL202110325394.8	2027年5月1日	一次总付20万元，合同生效后12个月内支付
一种基于质谱的复杂交联肽段鉴定方法	北京理工大学	ZL202111117873.7	2027年5月1日	一次总付50万元
一种辐射生物剂量计、制备方法及应用	北京理工大学	ZL201911102768.9	2027年5月1日	一次总付5万元，合同生效后12个月内支付
一种鸟嘌呤基珠光颜料的合成方法	北京理工大学	ZL 201811183993.5	2023年12月31日	一次总付40万元
一种硝基官能团化多孔芳香骨架材料的制备方法	北京理工大学	ZL201510246771.3	2027年9月4日	一次总付10万元
一种酮-胺骨架结构的有机多孔聚合物材料及其制备方法	北京理工大学	ZL201910147748.7	2027年9月4日	一次总付10万元
N-连接的主链偶氮苯聚合物及其薄膜制备方法	北京理工大学	ZL201910636018.3	2027年9月4日	一次总付10万元
一种主链偶氮苯型有机多孔聚合物材料及其制备方法	北京理工大学	ZL201810956518.0	2027年9月4日	一次总付10万元
一种NN键连接的有机多孔聚合物材料及其制备方法	北京理工大学	ZL201611135955.3	2027年9月4日	一次总付10万元
2,4,6-三甲基苯-1,3,5-三胺及其N,N,N-三酰化产物的合成方法	北京理工大学	ZL201610340992.1	2027年9月4日	一次总付10万元
一种六氨基苯盐酸盐的合成方法	北京理工大学	ZL201810476387.6	2027年9月4日	一次总付30万元
一种具有聚降冰片烯主链结构的	北京理工大学	ZL201610273494.X	2027年9月4日	一次总付10万元

叠氮聚合物及其制备方法				
一种制备硼氢氮储能材料的方法	北京理工大学	ZL201310292677.2	2024年5月1日	一次总付150万元，合同生效后12个月内支付
一种由2,4,6-三氨基甲苯制备间苯三酚的方法	北京理工大学	ZL202110932459.5	2027年9月4日	一次总付50万元
一种环保型胶黏剂及其制备方法和应用	北京理工大学	ZL202110257544.6	2027年9月4日	一次总付60万元
一种1,3,5-三氨基-2,4,6-三硝基苯的安全合成方法	北京理工大学	ZL202110191474.9	2027年9月4日	一次总付60万元
15N和14N穿插分布的均匀氮掺杂石墨烯及制备方法与应用	北京理工大学	ZL202110187893.5	2027年9月4日	一次总付50万元
一种2,4,6-甲苯三异氰酸酯的制备方法	北京理工大学	ZL202010977037.5	2027年9月4日	一次总付50万元
一种含偶氮苯结构的聚降冰片烯多孔材料及其制备方法	北京理工大学	ZL202010125853.3	2027年9月4日	一次总付10万元
一种钝感炸药TATB的新型制备方法	北京理工大学	ZL202010019662.9	2027年9月4日	一次总付10万元
金属氢化物安定性处理方法	北京理工大学	ZL201310293795.5	2024年5月1日	一次总付260万元，合同生效后12个月内支付
一种高温直接法制备氟化锂的方法	北京理工大学	ZL201410458139.0	2024年5月1日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种高温直接法制备氟化钛的方法	北京理工大学	ZL201410458138.6	2024年5月1日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种蛭石基夹芯结构不燃板及其制备方法	北京理工大学	ZL201310514619.X	2024年5月1日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种甲苯-d8的合成方法	北京理工大学	ZL202010422614.4	2024年5月1日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种柴油车气态排气污染物遥感检测系统及方法	北京理工大学	ZL201911078222.4	2027年5月1日	一次总付20万元

一种柴油车排放遥感大数据监测系统及监测方法	北京理工大学	ZL202010832913.5	2027年5月1日	一次总付20万元
点燃式发动机汽车尾气排放遥感大数据检测方法和系统	北京理工大学	ZL202010831651.0	2027年5月1日	一次总付20万元
一种根据先验信息快速生成高分辨率完整人脸图像的方法	北京理工大学	ZL202010135152.8	2025年5月1日	一次总付50.2万元
物理参数估计方法、装置和电子设备	北京理工大学	ZL201610695189.X	2036年8月18日	总计5件（美国3件中国2件），合计入门费150万元/年加提成支付
物理参数估计方法、装置和电子设备	北京理工大学	ZL201910243920.9	2038年3月27日	总计5件（美国3件中国2件），合计入门费150万元/年加提成支付
Physical Parameter Estimating Method that Determines a Matched Order of an Intensity Distribution Signal According to a Calculated Magnitude Spectrums and Electronic Apparatus	北京理工大学	US10429169B2	2037年3月1日	总计5件（美国3件中国2件），合计入门费150万元/年加提成支付
Physical Parameter Estimating Method, Physical Parameter Estimating Device, And Electronic Apparatus Using Sampling Theorem In the Fractional Fourier Transform Domain	北京理工大学	US11015922B2	2039年4月18日	总计5件（美国3件中国2件），合计入门费150万元/年加提成支付
Method, Device And	北京理工大学	US11156450B2	2040年7月28日	总计5件（美国3件中国2件），合计入门费150万元/年加提成

Electronic Apparatus For Estimating Physical Parameter by Discrete Chirp Fourier Transform				支付
一种改性黑磷烯及其制备方法与应用	北京理工大学	ZL202111397409.8	2028年5月28日	合计入门费150万元/年加提成支付
一种纳米复合材料及其制备方法和应用	北京理工大学	ZL202111082437.0	2028年5月28日	合计入门费150万元/年加提成支付
一种高固含量低粘度水性聚氨酯的制备方法	北京理工大学	ZL201710029631.X	2028年5月28日	合计入门费150万元/年加提成支付
一种针对密码算法的人工智能侧信道分析方法	北京理工大学	ZL202110273571.2	2041年3月15日	一次总付10万元
一种基于集成学习的侧信道攻击相关能量分析方法	北京理工大学	ZL202110122805.3	2041年1月29日	一次总付10万元
一种能够同时检测TNT与TNP的荧光探针及其制备方法	北京理工大学	ZL202010835042.2	2040年8月19日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种表面增强拉曼活性基底的制备方法	北京理工大学	ZL202110571737.9	2041年5月25日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种表面钝化改性氧化镁的方法	北京理工大学	ZL202010900205.0	2040年8月31日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种制备低表面活性氧化铈的方法	北京理工大学	ZL202010899949.5	2040年8月31日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种增强氧化钙防潮解性能的方法	北京理工大学	ZL202010897932.6	2040年8月31日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种轻量化纤维/陶瓷基复合防弹结构	北京理工大学	ZL202010953377.4	2040年9月11日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种双功能荧光探针分子、制备	北京理工大学	ZL202010835219.9	2040年8月19日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付

及应用				
一种电子封装用高致密/高导热AlN陶瓷及其制备方法	北京理工大学	ZL202010953289.4	2040年9月11日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种全氘代二硝酰胺铵及其制备方法	北京理工大学	ZL202010565760.2	2040年6月19日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种全氘代2, 6-二氨基-3, 5-二硝基吡嗪-1-氧化物及其制备方法	北京理工大学	ZL202010385910.1	2040年5月9日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种移动式区域熔炼制备单晶金属氧化物的方法	北京理工大学	ZL202010899018.5	2040年8月31日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种全氘代2, 4-二硝基苯甲醚及其制备方法	北京理工大学	ZL202010565518.5	2040年6月19日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种全氘代特屈儿的制备方法	北京理工大学	ZL202010606501.X	2040年6月29日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种苯-d6的制备方法	北京理工大学	ZL202010422668.0	2040年5月19日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种硝基胍表面修饰钝化TKX-50的制备方法	北京理工大学	ZL201810418808.X	2038年5月4日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种高氮含量硝化竹纤维素的制备方法	北京理工大学	ZL201911218896.X	2039年12月3日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种以硝基胍为钝感剂钝化TKX-50的方法	北京理工大学	ZL201810418620.5	2038年5月4日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种硝基胍流化喷雾造粒包覆TKX-50的方法	北京理工大学	ZL201810418676.0	2038年5月4日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种添加高活性Ti/2B纳米粉体材料的炸药及其制备方法	北京理工大学	ZL201810419180.5	2038年5月4日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付
一种提高活性Ti/2B纳米粉体材料抗氧化性的方法	北京理工大学	ZL201810418992.8	2038年5月4日	一次总付300万元, 合同生效后12个月内支付

ZIF-67纳米晶表面修饰六咪唑环三磷腈阻燃剂及其制备方法	北京理工大学	ZL201910788829.5	2039年8月26日	一次总付300万元，合同生效后12个月内支付
一种正四面体动力结构布局的无人飞行器	北京理工大学	ZL201810598760.5	2038年5月4日	一次总付8万元，合同生效后12个月内支付
一种基于公钥密码的数据单向安全传输方法	北京理工大学	ZL201910256107.5	2039年8月26日	一次总付8万元，合同生效后12个月内支付

4.上海交通大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
小分子-高分子轭合物自组装载药纳米颗粒及其制备方法	上海交通大学	201610680172.7	2025/12/31	本发明公开了一种小分子-高分子轭合物自组装载药纳米颗粒及其制备方法；本发明采用简单高效的方法将小分子抗癌药和高分子链通过特定基团连接起来，形成自组装纳米胶束，同时利用疏水相互作用包裹一氧化氮前体药物于高分子链段中，得到具有酸敏感性的载药纳米颗粒，能够稳定地输送至肿瘤组织，在肿瘤细胞内酸性环境的刺激下分解释放抗癌药和一氧化氮，可以实现对肿瘤的协同治疗。与现有技术相比，本发明的小分子-高分子轭合物自组装载药纳米颗粒能够在肿瘤细胞内环境中同时释放抗癌药和一氧化氮，有效降低肿瘤细胞的多药耐药性，明显提升肿瘤的治疗效果，因此在肿瘤的治疗方面有着广阔的应用前景。
基于分子胶的多嵌段共聚物胶束及其用途	上海交通大学	201510666681.X	2025/12/31	本发明提供了一种基于分子胶的PLA-PEG两亲性多嵌段共聚物，其结构如式I所示：其中，n为2~200之间的任意整数，m为2~150之间的任意整数，t为1或2。所述的基于分子胶的PLA-PEG两亲性多嵌段共聚物的制备方法包括如下步骤：分别制备亲水片段化合物S3-PEG-S3和疏水片段化合物Z1-PLA-Z1将所述亲水片段化合物S3-PEG-S3和疏水片段化合物Z1-PLA-Z1进行氧化反应，得到所述PLA-PEG两亲性多嵌段共聚物本发明具有如下的有益效果：使用凝胶色谱技术对该多嵌段共聚物进行分析表征，通过合成基于分子胶的两亲性多嵌段共聚物的表征的对照组共聚物，有效准确地计算每个嵌段在该共聚物中的百分含量。
双重敏感嵌段共聚物自组装胶束及其应用	上海交通大学	201410425382.2	2025/12/31	本发明公开一种双重敏感嵌段共聚物及其自组装胶束及其制备方法，还公开制备该双重敏感嵌段共聚物的亲水化合物及疏水化合物及其制备方法，更公开制备该亲水化合物的中间体及其制备方法，该双重敏感嵌段共聚物M的结构式为通过分别制备亲水化合物和疏水化合物：取亲水化合物、疏水化合物在卤代烃溶剂中混合进行氧化反应制得双重敏感嵌段共聚物M。该双重敏感嵌段共聚物或与药物溶于极性溶剂中可制成胶束，该胶束可用于空白胶束的稳定

				性测定、对不同浓度GSH, H2O2的应激效应、载药胶束在GSH, H2O2的应激作用下的药物控制释放。本发明化合物合成原料简单易得, 制得的胶束具有良好的稳定性, 反应条件温和, 可以规模化制备。
聚乙烯亚胺三嵌段共聚物及其在基因载体中的用途	上海交通大学	201410196559.6	2025/12/31	本发明公开了一种聚乙烯亚胺三嵌段共聚物及其在基因载体中的用途; 所述共聚物PEI-PLA-PEG的结构式如下所示: 其中, PEG的分子量为2000~10000g/mol中的任意一个整数, PLA的分子量为3000~10000g/mol, PEI的分子量为1800~10000g/mol。该嵌段共聚物可以自组装成纳米胶束作为基因载体应用于基因药物输送体系, 在负载基因药物的同时还可以包裹疏水小分子药物, 从而成为基因/疏水药物的双重载体。
酸敏感两亲性嵌段共聚物及其自组装胶束、用途	上海交通大学	201310643667.9	2025/12/31	本发明公开了一种酸敏感两亲性嵌段共聚物及其自组织胶束、用途; 其结构式为式(I)所示: 其中, n为1~300中的任意一个整数, m为1~100中的任意一个整数, R为式(II)、(III)、(IV)、(V)或(VI)所示的结构: 其中, t=1或2。本发明化合物合成原料简单易得, 合成过程均为常规反应, 反应条件温和, 可以大量制备; 由该类嵌段共聚物自组装而成的胶束可用于药物运输载体。
酸敏感两亲性嵌段共聚物及其制备、用途	上海交通大学	201310205811.0	2025/12/31	本发明公开了一种酸敏感两亲性嵌段共聚物及其制备、用途。所述酸敏感两亲性嵌段共聚物的结构式为式(I)所示, 其中, n为1~300中的任意一个整数, R为式(II)、(III)、(IV)或(V)所示的结构: 其中m为1~100的任意一个整数。本发明化合物合成原料简单易得, 合成过程均为常规反应, 反应条件温和, 可以大量制备; 由该类嵌段共聚物自组装而成的胶束可用于药物运输载体。
基于分子胶的ABA型两亲性三嵌段共聚物胶束及其应用	上海交通大学	201210563824.0	2025/12/31	本发明公开了一种基于分子胶的ABA型两亲性三嵌段共聚物及其用途。所述共聚物结构式如下: 本发明的共聚物可用于制备自组装载药胶束。本发明首次采用有机合成的方法改性聚合物PEG, PLA, 向聚合物大分子中引入具有氢键序列选择性的分子胶单链, 使之在特定条件下能够形成分子胶, 从而可以选择性地高效合成系列两亲性三嵌段共聚物, 该类化合物合成原

				料简单易得，合成过程均为常规反应，适合较大规模生产；制得的嵌段共聚物胶束稳定性良好，空白胶束对正常细胞无毒害作用，载药胶束在还原剂二硫苏糖醇或还原性谷胱甘肽等还原剂作用下能够有效释放所包裹的药物。
基于分子胶的两亲性嵌段共聚物自组装胶束及其用途	上海交通大学	201210311659. X	2025/12/31	本发明公开了一种基于分子胶的两亲性嵌段共聚物自组装胶束及其用途。所述共聚物结构式如下：其中，n为2~225中的任意一个整数，m为0~135中的任意一个整数。将该两亲性嵌段共聚物在水性溶液中自组装即得两亲性嵌段共聚物胶束。该胶束作为药物载体，可用于包裹疏水性药物。本发明采用有机合成的方法在聚合物PEG(聚乙二醇)，PLA(聚乳酸)大分子中分别引入具有氢键序列特异性的分子胶单链，从而通过形成分子胶双链可选择性的高效合成一系列两亲性嵌段共聚物，合成所需原料简单易得，合成过程均为常规反应，适合较大规模生产。
疏水性模块化合物及其制备方法	上海交通大学	201210545392. 0	2025/12/31	本发明公开了一种疏水性模块化合物及其制备方法。其结构式为以下两种中的任意一种：其中，R为-SCPh ₃ 或-SH，m为2~8中任一整数，n为2~9中任一整数。本发明制得的疏水性模块化合物M1-1或M1-2在温和、简单的条件下就可以和亲水性模块通过同时形成两个二硫键与两个氢键的形式生成双亲性嵌段共聚物，且生成的嵌段共聚物稳定、易于纯化，可以在溶液中自组装为可以装载药物的纳米胶束。
酸敏感可裂解连接单元及其用途	上海交通大学	201210442960. 4	2025/12/31	本发明公开了一种酸敏感可裂解连接单元及其用途。所述可裂解连接单元的结构式为：其中，m为1或2，n为0~44中的任一整数，X为Br、NH ₂ 、N ₃ 或OH，Y为Br、NH ₂ 、N ₃ 或OH。该类连接单元在酸性条件下可以实现有效裂解；并可与亲水性化合物、疏水性化合物实现高效率连接，得到两亲性嵌段共聚物；该嵌段共聚物自组装胶束可作为药物运输载体。与现有技术相比，合成本发明化合物所需的原料简单易得，合成过程均为常规化学反应，反应条件温和，易于大量合成。
具有氢键序列	上海交通大	201210442360. 8	2025/12/31	本发明公开了一种具有氢键序列特异性组合的模块化合物及其制备方法。所述模块化合物的

特异性组合的模块化合物及其制备方法	学			结构式如下：其中，当R为(m为1~200中任一整数)时，该模块化合物为亲水模块化合物P2；当R为(n为2~140中任一整数)时，该模块化合物对应为疏水模块化合物BLOCK-1、BLOCK-2或BLOCK-3。本发明的模块化合物由于具有氢键序列特异性而且两种互补的单链可以相互特异性地识别、配对从而形成分子胶，所以利用分子胶集团可以方便地制备用其它方法不容易合成的嵌段共聚物。
通过分子胶连接的两亲性嵌段共聚物及其合成方法与应用	上海交通大 学	201110418589.3	2025/12/31	本发明公开了通过分子胶连接的两亲性嵌段共聚物及其合成方法与应用，还公开了合成该共聚物的亲水化合物、疏水化合物及其制备方法。该共聚物M结构式如下式所示：本发明是通过分别取亲水化合物、疏水化合物和氧化剂，在卤代烃溶剂中进行混合，制得所述两亲性嵌段共聚物M。该共聚物M可作为药物运输载体；所述药物为难溶于水的药物。本发明化合物合成原料简单易得，合成过程均为常规反应，反应条件温和，可以大量制备；由该类嵌段共聚物自组装而成的胶束可用于药物运输载体。

5. 南京大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
用作太赫兹和红外光偏振调制的薄膜材料及其制备方法	南京大学	CN201710266022.6	2025.07.01	本发明公开了一种用作太赫兹和红外光偏振调制的薄膜材料及其制备方法。该薄膜材料具体为：在铋化镓的基质中嵌入铋化铟的纳米线阵列，纳米线阵列的方向与基质表面垂直或者平行，当铋化铟的体积比浓度为10%时，纳米线阵列的方向垂直于基质表面；当铋化铟的体积比浓度为15-25%时，纳米线阵列的方向平行于基质表面。本发明通过分子束外延的方法，获得在半导体材料中嵌入具有半金属性质的纳米线结构的复合材料，这种材料可用作宽频的太赫兹和红外偏振器，并可与基于III-V族半导体材料的太赫兹和红外光电器件进行集成。
一种手写化学公式识别与配平方法	南京大学	CN201910390102.1	2025.07.01	本发明公开了一种手写化学公式识别与配平方法，包括以下步骤：提供一个化学方程式的手写笔迹点序列、对手写笔迹点序列运行切分算法，得到独立字符的图片、利用CNN和字典优化运行识别算法，得到表示该化学方程式的字符串、运行配平算法，得到正确的化学方程式配平结果并以规范的格式进行显示；本发明方法通过基于CNN和字典优化进行手写化学方程式识别，适用于非连笔书写，解决了手写设备上化学方程式的识别问题，通过基于元素守恒和得失电子守恒的化学方程式配平方法，解决了中学范围内一般和特殊反应的配平问题，综合运用两者可以有效提高化学教学效率，降低化学方程式在配平过程中出现错误的概率，提高了配平准确性。
一种基于眼动数据的流程图笔划成组的方法和装置	南京大学	CN201610461307.0	2025.07.01	本发明公开了一种基于眼动数据的流程图笔划成组的方法和装置。该方法中，当用户绘制流程草图时从眼动仪获取眼动数据；然后根据对眼动数据的分析得到注视点集；再根据注视点集计算屏幕上各点的热值；再然后对屏幕上各点的热值用阈值进行过滤得到热点集；之后，对热点集进行聚类分析得到热区集；最后以热区中心为中心点向外逐步扩展查询中心点扩展区域内构成封闭区域的笔划，将构成封闭区域的笔划设为热区所对应的笔划组。本发明可以与流程草图绘制同步进行，笔划分组速度快，准确性高，为后续识别打下了坚实的基础。绘制流程过程中无对笔划顺序、绘制时长等因素的要求或附加以符号间停顿等约束，从而大大提高了用户体验。
一种基于扫描线的音符识别	南京大学	CN201510182832.4	2025.07.01	本发明公开了一种基于扫描线的音符识别方法。该方法通过对输入的音符草图采用扫描线分析的方法分析音符草图四边轮廓的形状，将四边轮廓分析成用“上跳”、“下跳”、“高平”和“低平”

方法				表示的轮廓状态组成简化的轮廓状态序列；然后将轮廓状态序列与预先构建的音符模型轮廓匹配得到对应的音符。本发明采用基于特征抽取的扫描线算法，在原有的理论上创新地结合碰撞扫描与贯穿扫描，计算编辑距离，采用阈值判断，跳出原有的特征抽取可能存在的几何形状类似，拐点重复等现状，提高识别效率。
基于RGB和D信息融合的RTG视觉障碍物检测的方法	南京大学	CN201811186813.9	2025.07.01	本发明公开了基于RGB和D信息融合的RTG视觉障碍物检测的方法，包括：步骤1，获取双目摄像头中左摄像头的RGB图像，由双目计算得到的Depth深度图像以及需要检测障碍物的ROI感兴趣区域；步骤2，基于Depth深度图通过U/V视差法检测障碍物；步骤3，对RGB图做边缘轮廓检测，检测障碍物；步骤4，使用神经网络模型做目标检测，检测训练过的物体类别；步骤5，使用训练的分类模型对步骤2和步骤3中的检测结果判断是否属于障碍物；步骤6，对步骤4和步骤5中的物体框做合并过滤等操作；步骤7，根据物体框与ROI感兴趣区域的位置关系判断是否属于ROI检测区域；步骤8，由Depth深度图计算障碍物的距离。
一种复杂环境下的TDOA定位追踪方法	南京大学	CN201910026517.0	2025.07.01	本发明公开了一种复杂环境下的TDOA定位追踪方法，包括：步骤1，读取TDOA数据；步骤2，进行数据预处理，去除误差较大的基站；步骤3，对于剩余有效基站数大于等于4的数据进行解算，将解算结果放入数组P；步骤4，更换主基站，重复步骤3，直到该条数据中的所有基站都当过一次主基站；步骤5，如果P不为空，从中选择最合适的点放入保存最终定位结果的数组T，并清空数组P；步骤6，如果T中加入了新点，进行平均滤波，将滤波结果放入轨迹数组F；步骤7，如果T中没有加入新点，根据F中的数据利用时间和速度对当前坐标进行预测，将预测结果同时放入F和T中；步骤8，该条数据处理完毕，回到步骤1，读取下一条数据。
一种基于RGB和D信息融合的人流量统计方法	南京大学	CN201810648702.9	2025.07.01	本发明公开了一种基于RGB和D信息融合的人流量统计方法，包括：步骤1，采集包含人头信息的图像样本；步骤2，对RGB样本进行人头区域的标记，将正负样本裁剪，对裁剪后的样本图像大小做正则化处理并为不同样本附上相应的样本标签；步骤3，提取所有RGB样本图像的HOG特征，将提取的HOG特征和其对应的样本标签输入到SVM分类器进行训练；步骤4，利用训练好的SVM分类器对于新输入的视频帧中的RGB图像进行人头区域检测；步骤5，对新输入的视频帧的Depth图像的深度信息进行人头区域检测；步骤6，将检测结果融合获得最终检测目标框；步骤7，对目标对象进行跟踪获得目标对象的运动轨迹，统计人流量信息。
一种基于超高	南京大学	CN201710	2025.	本发明公开了一种基于超高频RFID读取频次的输液监控系统，包括设置在输液瓶外表面的RFID标

频RFID读取频次的输液监控系统及方法		292398.4	07.01	签、天线、RFID阅读器以及数据处理单元；所述天线用于向外辐射电磁波，并接收RFID标签反射回的RFID标签信号传送给RFID阅读器；所述RFID阅读器实时向数据处理单元反馈读取到的RFID标签信号；所述数据处理单元根据RFID标签信号判断输液瓶内的液面是否低于RFID标签位置，判断方法为：当调整RFID阅读器实际读取率大于RFID阅读器的最大读取率的80%以上，则判定为液面低于RFID标签位置。
一种基于射频识别技术的室内人数统计方法	南京大学	CN201910231661.8	2025.07.01	本发明公开了一种基于射频识别技术的室内人数统计方法，在室内部署若干RFID阅读器以保证读取范围恰当得覆盖室内区域，然后身上携带一定量RFID标签的人在该场景中自由活动。每一个标签会在一定时间段内被若干天线读取到，从时间维度出发，可以得到一个读取天线的集合序列。对于同一个人身上标签，它们对应时间的读取天线集合序列越相近，根据这一特性并利用一种基于密度和距离的聚类算法分析可以统计场景中的人数情况。
面向出入检测的开放式RFID门禁系统及其处理方法	南京大学	CN201710322222.9	2025.07.01	本发明公开了面向出入检测的开放式RFID门禁系统及其处理方法，系统主要包括RFID阅读器、天线、标签以及后台服务器，其工作方法是：在门禁通道两边的设备内部各部署两个呈一定夹角的的天线，均与RFID阅读器相连接，天线会接收到通过门禁的对象携带的RFID标签反射的信号，门禁两端天线接收到反射信号的时间段不同，利用这一特性判断并实时记录、显示人员在门禁系统中的进出行为。本发明将RFID技术用于开放式门禁系统，无需配置翼闸，无需接触式识别，即可在人通过门禁时自动化地识别进、出行为，极大地提高了人员通过门禁的效率。
一种二维超薄SAPO-5分子筛薄片材料及其制备方法	南京大学	CN201810999582.7	2026.12.31	一种二维超薄SAPO-5分子筛薄片材料，其厚度为1~20纳米，晶体结构为SAPO-5分子筛，其中硅/铝原子比为0.001~0.2。本发明的技术要点在于：利用廉价易得的磷酸铝，硅源和有机胺为反应物，通过化学法剥离层状前体，进而气相晶化，制备出了二维超薄SAPO-5分子筛材料。该二维超薄SAPO-5分子筛材料具有巨大的外表面积，硅的含量在一定范围内可调，且方法普适。该材料有诸多优点，可以经工业化大量生产。发明方法模板剂用量少，适用于工业化大量生产、且成本低、环境污染小。本发明公开了其制法。
一种二维超薄Mo/CuO@SAPO-34分子筛催化材料及其制备	南京大学	CN201810999549.4	2026.12.31	一种二维超薄片状Mo/CuO@SAPO-34分子筛催化材料，厚度为1~30纳米，其晶体结构为SAPO-34分子筛，其中硅/铝原子比为0.15~0.25，Cu的质量含量为0.5~5%，Mo的质量含量为1~5%。本项发明的技术要点在于：通过研磨焙烧的方法将钼引入上述二维CuO@SAPO-34分子筛的孔道内。该方法工艺条件温和，易于重复，便于放大；由于该独特的二维薄片状SAPO-34分子筛具有较大的外表面积，

方法与应用				薄片垂直方向的孔道很短，孔内的氧化钼较多接近空口暴露，易与反应物分子接触；这些特点使得该二维超薄片状Mo/CuO@SAPO-34分子筛在甲苯气相选择性氧化制备苯甲醛的反应中具有优异的催化性能。使用固定床反应器，在较高单程甲苯转化率下，苯甲醛的选择性高达70~80%，具有良好的应用价值。本发明公开了其制法。
一种二维超薄SAPO-34分子筛薄片材料及其制备方法	南京大学	CN201810999699.5	2026.12.31	一种二维超薄SAPO-34分子筛薄片材料，厚度为1~25纳米，晶体结构为SAPO-34分子筛，其中硅/铝原子比为0.05~0.3。本发明的技术要点在于：利用廉价易得的磷酸铝，硅源和有机胺为反应物，通过化学法剥离层状前体，进而气相晶化，制备出了二维超薄SAPO-34分子筛材料。该二维超薄SAPO-34分子筛材料具有巨大的外表面积，硅的含量在一定范围内可调，且方法普适。该材料有诸多优点，可以经工业化大量生产。发明方法模板剂用量少，适用于工业化大量生产、且成本低、基本没有环境污染。本发明公开了其制法。
一种二维超薄Me-SAPO-34分子筛薄片材料及其制备方法	南京大学	CN201810999586.5	2026.12.31	一种二维超薄Me-SAPO-34 (Me : Fe, Co或Ni) 分子筛薄片材料，厚度为1~30纳米，晶体结构为SAPO-34分子筛，其中硅/铝原子比为0.15~0.25，金属离子Me的质量含量为0.4~5%。本发明的有益效果在于：利用廉价易得的磷酸铝，硅源和有机胺模板剂为反应物，通过化学剥离法和气相晶化法结合，制备出了二维超薄Me-SAPO-34 (Me : Fe, Co或Ni) 分子筛薄片材料。所得到的二维超薄Me-SAPO-34 (M : Fe, Co或Ni) 分子筛薄片材料比表面大，硅和金属离子的含量在一定范围内可调，且方法普适。该材料有诸多优点，可以经工业化大量生产。发明方法模板剂用量少，适用于工业化大量生产、且成本低、环境污染小。本发明公开了其制法。
一种二维超薄CuO@SAPO-34分子筛薄片材料及其制备方法与应用	南京大学	CN201810999714.6	2026.12.31	一种二维超薄CuO@SAPO-34分子筛薄片材料，厚度为1~30纳米，晶体结构为SAPO-34分子筛，硅/铝原子比为0.15~0.25，Cu的质量含量为0.5~5%。本发明的有益效果在于：利用廉价易得的磷酸铝、硅源和有机胺为反应物，通过化学法剥离层状前体，进而进行气相晶化，制备得到上述二维超薄CuO@SAPO-34分子筛材料，铜和硅的含量在一定范围内可调。其具有巨大的外表面积，和大量的分子筛笼暴露窗口，有独特的反应性能。该二维超薄CuO@SAPO-34分子筛材料在催化环己烷经氧气氧化制己二酸反应中表现出了迄今为止最好的催化性能。该材料有诸多优点，可以经工业化大量生产。发明方法模板剂用量少，适用于工业化大量生产、且成本低、环境污染小。本发明公开了其制法。
一种通过二氧化碳和甲醇直	南京大学	CN201710147867.3	2027.12.31	本发明涉及一种通过二氧化碳和甲醇直接反应制备碳酸二甲酯的方法。该方法以咪唑碳酸氢盐离子液体为催化剂和脱水剂，使二氧化碳和甲醇在温和条件下直接反应生成碳酸二甲酯。相比现有工艺，

接反应制备碳酸二甲酯的方法				本方法以单一的物质实现了催化及脱水功能，简化了碳酸二甲酯生产流程，提供了一种绿色、经济的碳酸二甲酯合成方法。本发明的甲醇转化率可以高达54%，生成碳酸二甲酯的选择性可以高达99%。
一种可靠的室内移动机器人精确导航定位系统及方法	南京大学	CN201510598421.3	2025.06.30	本发明提供了一种可靠的室内移动机器人精确导航定位系统及方法，其中，系统包括RFID拓扑布点及定位子系统、超声测距导引子系统以及激光定位子系统；方法包括建立拓扑地图并布设智能标签、实时检测机器人与左右两侧墙面的距离保持在Voronoi边上移动、通过RFID拓扑布点及定位子系统、超声测距导引子系统和激光定位子系统进行精确定位以及朝向角确定。该导航定位系统及方法能够有效提高室内机器人定位以及朝向角的精度，整体定位结果准确可靠且具有较强的自我校正能力，防止在工作过程中进入不可逆的错误状态，具有较好的市场应用前景。
一种基于室内四旋翼飞行器的激光雷达三维成像方法	南京大学	CN201510855161.3	2025.06.30	本发明提供了一种基于室内四旋翼飞行器的激光雷达三维成像方法，步骤包括：读取加速度数据和距离数据，计算获得四旋翼飞行器的位移数据；读取惯性测量数据，计算获得四旋翼飞行器的姿态角度数据；读取深度断层图像数据，计算获得深度断层图像；根据位移数据和姿态角度数据确定深度断层图像数据的采集位置信息，再在相邻位置的深度断层图像之间使用滑动窗口牛顿插值法，从而实现三维成像。该三维成像方法具有高度的灵活性，相对于地面移动机器人能够降低复杂地面对飞行的影响，具有较高的适应能力。
基于氧化物异质结的极性溶剂化学传感器及制备方法	南京大学	CN201611079255.7	2025.07.01	本发明公开了一种基于氧化物异质结的极性溶剂化学传感器，在衬底上制备ZnMgO/ZnO异质结构，通过光刻、热蒸发等半导体工艺在异质结构制作电极，形成肖特基-欧姆接触的非对称无栅高电子迁移率晶体管(HEMT)结构的化学传感器。ZnMgO/ZnO异质界面形成二维电子气(2DEG)，吸附于器件传感区域的极性溶剂分子可以影响异质界面二维电子气(2DEG)的浓度，通过器件漏源电流的变化，从而实现对多种极性溶剂的探测。
一种用于高效可见光催化水分解的锌镉氧合金单晶薄膜及其制备	南京大学	CN201610192710.8	2025.07.01	本发明涉及一种用于高效可见光催化水分解的锌镉氧合金单晶薄膜，所述的ZnCdO合金单晶薄膜的禁带宽度在2.1-3.3eV范围内可调，覆盖大部分太阳光谱，将ZnCdO合金单晶薄膜与铟金属形成欧姆接触。本发明利用有机金属化学气相沉积(MOCVD)方法在蓝宝石或石英等透明衬底上低温制备不同Cd/Zn组分配比的ZnCdO合金单晶薄膜。薄膜的禁带宽度覆盖绝大部分太阳光谱，非常适合用于可见光催化分解水。本发明制备方法适合大规模产业化，制备的ZnCdO薄膜在高效光催化水分解和光伏电池等领域有应用前景。

一种基于氧掺杂碲化锌纳米线阵列的太阳电池及制备方法	南京大学	CN201610466410.4	2025.07.01	本发明公开了基于氧掺杂碲化锌纳米线阵列的太阳电池，自上而下依次为：包裹了氧化锌/氧掺杂碲化锌/碲化锌三层同轴包覆的纳米线阵列顶端的n型AZO透明导电薄膜、氧化锌/氧掺杂碲化锌/碲化锌三层同轴包覆的纳米线阵列、包裹纳米线底端的PMDS支撑层和p型掺杂高导单晶硅层衬底，利用具有中间带特性的氧化锌/氧掺杂碲化锌/碲化锌三层同轴包覆的纳米线阵列作为光电吸收层；在AZO透明导电薄膜和p型掺杂高导单晶硅层分别引出电极。
一种基于分布式光纤感测的力和位移测量的传感器装置	南京大学	CN201621413542.2	2027.07.01	本实用新型公开了一种基于分布式光纤感测的力和位移测量的传感器装置。分布式应变感测光纤沿全长用环氧树脂胶水黏贴在薄壁金属圆环的侧壁一圈；光纤解调设备与黏贴在薄壁金属圆环侧壁的分布式应变感测光纤通过信号传输光纤相互串联，并通过串口、网线连接至计算机；在薄壁金属圆环顶点处施加力或位移后，利用光纤解调设备和计算机采集、记录薄壁金属圆环在加载作用下产生的环向应变分布；采用移动平均法对应变监测数据进行平滑处理，并三角函数进行拟合，以求出薄壁金属圆环的最大环向应变值，从而计算得到力和位移；通过标定试验获得该应变值和薄壁金属圆环顶点处的作用力和相应的位移的线性关系式，在此基础上得到传感器的标定系数。
一种基于全光纤传感网络的边坡稳定性监测和滑坡预警预报装置	南京大学	CN201621217530.2	2027.07.01	本实用新型公开了一种基于全光纤传感网络的边坡稳定性监测和滑坡预警预报装置，在岩土质边坡坡顶和坡面位置沿着与潜在滑动面或节理面、基岩面相垂直的方向设置若干个钻孔，在每个钻孔中埋设一根全光纤综合测管。各段光纤相互熔接并组成一个全光纤传感网络，连接到光纤解调仪上，测量各光纤的应变、温度分布。在早期监测结果的基础上选取边坡垂向应变特征值，再通过极限平衡、有限元强度折减等方法获得边坡的安全系数，从而掌握垂向应变特征值与安全系数的经验关系。可根据实测结果推算边坡的安全系数，实现边坡失稳的预警预报。基于光纤监测数据能够准确识别边坡潜在滑动面的孕育、发生、发展过程，以及多级潜在滑动面的位置。
基于改进边界代数法的相交多边形提取方法	南京大学	CN201810731268.0	2024.07.01	本发明涉及一种基于改进边界代数法的相交多边形提取方法，包括以下步骤：对所有图层中的多边形顺序进行编号；计算包含所有图层的MBR，数组hDstDS、pIDArray和RLEGroup分别存放栅格单元的属性值、多边形ID和游程；对所有多边形使用边界代数算法依次进行栅格化，在栅格化过程中赋予各多边形的属性值均为1；在数组hDstDS中获取当前多边形MBR包含的栅格单元，并逐行读取获取其属性值，并根据不同的属性值进行相应处理；从数组RLEGroup存储的游程中提取相应的相交多边形组，即每个游程中的数组pGroup即对应一个相交多边形组。本发明计算复杂度低，尤其适用于规模化的多边形数据集的相交多边形提取。

群发性极端温度和极端降水耦合事件的识别方法	南京大学	CN201910514258.6	2025.07.01	本发明公开了群发性极端温度和极端降水耦合事件的识别方法，包括如下步骤：选取区域范围内多年的日有效气温和有效降水数据，采用累积频率方法确定极端温度和极端降水的月高低阈值，基于极端温度和极端降水的月高低阈值，确定四类极端耦合事件，判断四类极端耦合事件的频发季节，确定在频发季节中的四类耦合事件的群发性特征，选取同日在特定区域内同时发生某类极端耦合事件的站点数作为该年的耦合事件的区域性指标。本发明的群发性极端温度和极端降水耦合事件的识别方法可以客观地描述并综合考虑极端温度和极端降水耦合事件的变化，并进一步揭示出群发性极端耦合事件的特征，为进一步分析耦合事件特征及其气候效应提供了必要的定义和手段。
副热带急流和极锋急流径向位置协同变化的表征方法	南京大学	CN201910514259.0	2025.07.01	本发明公开了副热带急流和极锋急流径向位置协同变化的表征方法，包括如下步骤，确定急流核，确定急流活跃区，计算两支急流的径向位置指数并进行标准化，利用累积频率方法分别确定两支急流的径向位置指数高低阈值，分别确定副热带急流和极锋急流的四类径向位置协同模态。本发明的副热带急流和极锋急流径向位置协同变化的表征方法对探讨高空急流协同变化对区域内大范围降水和气温持续性异常过程中的作用和前期征兆及其预报具有指示意义。
台风多变量集合敏感性分析方法、台风预报方法及其系统	南京大学	CN201910701986.8	2025.07.01	本发明公开了台风多变量集合敏感性分析方法、台风预报方法及其系统。所述台风多变量集合敏感性分析方法，基于台风的集合预报，以集合的预报响应函数和分析场的影响因子建立多元线性回归模型，计算多变量回归系数。当给定分析场的模式某格点某变量的扰动时，通过该格点该变量与影响因子中除去该格点该变量的其他变量的相关性计算分析场的增量，并以局地化函数进行约束，再结合多变量回归系数，估计得到预报响应函数的变化。因此，本发明可以简单、高效地指出影响台风预报的初始关键区域和变量，有效提高台风的敏感性估计和预报水平。
基于主要SVD模态建模的中国季节气候预测方法	南京大学	CN201710441739.X	2025.07.01	本发明公开了一种基于主要SVD模态建模的中国季节气候预测方法，选择低纬向外放出长波辐射(OLR)和中高纬500hPa高度场作为预报因子变量，对中国降水和气温等进行季节气候预测。包括：计算它们的年际增量，通过奇异值分解(SVD)提取预报因子变量的主要SVD模态时间系数作为实际预报因子；利用多元线性回归构建气候统计预测模型，预测指定年份预报对象的年际增量，将其与前一年的观测距平相加，可得气候预测变量的季节异常。本发明采用的预报因子变量综合考虑了热带与热带外大气异常信号的影响，同时提取它们与预报对象关系最紧密的耦合模态作为预报因子，针对年际增量进行预测，避免了年代际变率的干扰，保证了季节气候预测效果更好、更稳定。
一种半金属/半	南京大学	CN201910	2025.	本发明涉及电子材料技术领域，具体涉及一种半金属/半导体肖特基结及其制备方法和肖特基二极

导体肖特基结及其制备方法和肖特基二极管		237587.0	07.01	管。本发明提供的半金属/半导体肖特基结，包括半导体层和半金属层，所述半导体层和半金属层之间形成肖特基接触；其中，形成所述半金属层的化合物为稀土元素与VA族元素组成的化合物。本发明提供的半金属/半导体肖特基结中半导体层和半金属层的界面热稳定性良好，基于所述半金属/半导体肖特基结的肖特基二极管，理想因子约为1.05，噪声等效功率可降低至 $\text{pW/Hz}^{1/2}$ 甚至亚 $\text{pW/Hz}^{1/2}$ 量级，具有更灵敏的探测性能。
---------------------	--	----------	-------	--

6. 浙江大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种在线检测绑定线老化过程的检测电路及检测方法	浙江大学	ZL201810763741.3	1年	本发明公开一种在线检测绑定线老化过程的检测电路及检测方法,测试电路包括:数字信号处理器、驱动电路、功率开关管、受控恒流电源电路、第一电压检测电路、第二电压检测电路、负载电流采样单元、绑定线健康状态评估单元;测试方法包括:当功率开关管处于导通状态时,利用第一电压检测电路获取门极辅助发射极至功率发射极的寄生电阻值。利用第二电压检测电路获取门极辅助发射极寄生电阻与功率发射极绑定线寄生电阻之和。随后,绑定线健康状态评估单元分别计算出门极辅助发射极寄生电阻与发射极功率绑定线寄生电阻值。本发明,通过门极辅助发射极绑定线寄生电阻的实时检测,可以避免由门极绑定线脱落所引起的开路或者是功率开关管失控等失效模式。
功率开关管串联运行门极电压幅值补偿均压方法和电路	浙江大学	ZL201911347481.2	1年	本发明公开了一种功率开关管串联运行门极电压幅值补偿均压方法和电路,其利用功率开关管电压受门极电压幅值控制以及不平衡电压差转换为缓冲电流的不平衡电流差采样原理,实现串联功率开关管的动态均压。本发明属于有差控制,且只在串联功率开关管电压动态变化过程中起作用,不影响功率开关管正常工况下的工作;采用无源器件,电路结构简单,易于集成到器件驱动板上,能够实现失衡电压快速响应追踪与串联功率开关管电压均衡,提高了均压控制的快速性与稳定性。
宽禁带功率器件驱动串扰电压抑制电路、方法及装置	浙江大学	ZL202010182195.1	1年	本发明公开了一种宽禁带功率器件驱动串扰电压抑制电路、方法及装置,在传统的驱动电路结构上,并联了一路钳位开关电路,以实现在器件关断下的门极回路阻抗的控制。本发明提出的抑制方法,通过设置关断状态的高门极回路阻抗和预充电电平实现对功率半导体器件的米勒电容和共源极电感引入的串扰电压的同时抑制,弥补了传统的低阻抗回路串扰电压抑制方法的缺陷。本发明提供了高关断组态驱动电路的各个辅助开关管的控制信号生成方式及自举电路实现的辅助供电电路,以降低提出方法的复杂度,从而降低成本。本发明还可以进一步基于提出的串扰电压抑制电路设计宽禁带功率半导体半桥模块。

一种疏水疏油自清洁材料及其制备方法和应用	浙江大学	ZL201911408289.X	2年	本发明公开了一种疏水疏油自清洁材料，按原料总质量100份计，原料组成包括：有机硅改性树脂25~45份；纤维素气凝胶微球粉15~25份；疏水剂1-4份；超疏油剂0.5-3份；成膜助剂1~1.5份；填料10~23份；增韧剂5~15份；余量为去离子水。本发明还提供了所述的疏水疏油自清洁材料的制备方法，通过添加荷叶疏水剂、含氟聚氨酯的超疏油剂以及纤维素气凝胶微球粉，在不影响材料本身透气性的基础上，形成了机械强度高、超疏水、超疏油、抑菌效果好的自清洁材料；该自清洁材料可应用于食品加工设备、食品包装及食品运输器具中，提高设备、器具等的自清洁能力，减少食品残渣、油污等的粘附，提高食品加工厂、贮藏室的卫生条件。
一种鳄鱼肉肠及其制作方法	浙江大学	ZL201310213097.X	2年	本发明公开了一种鳄鱼肉肠及其制作方法。以重量份计，所述鳄鱼肉肠的原料包括：鳄鱼肉100份，乳化剂0.1~0.3份，增稠剂5~15份，普鲁兰多糖0.05~0.2份，调味料和水适量。所述原料还包括0.1~0.2份的谷氨酰胺转氨酶。所述制作方法包括鳄鱼肉预处理、绞制、加入其它原料斩拌、灌肠、蒸煮和包装；所述蒸煮包括：先于30~60℃下预热25~35min，再于85~95℃下加热15~25min。与现有技术相比，本发明在鳄鱼肉肠制作过程中加入普鲁兰多糖和谷氨酰胺转氨酶，明显提升了鳄鱼肉肠的凝胶性能和肉肠粘性；采用二段加热法对鳄鱼肉肠进行蒸煮，有利于保持肉肠内的蛋白立体网状结构，使鳄鱼肉肠具有高弹性。
一种从甘蔗皮中提取植物甾醇和蔗蜡的方法	浙江大学	ZL201310245316.2	2年	本发明公开了一种从甘蔗皮中提取植物甾醇和蔗蜡的方法，包括：取甘蔗皮，干燥，粉碎制得粉末；将所述粉末置于乙醇中浸提一段时间，过滤，收集滤液和滤渣；从所述滤液中提取得到植物甾醇，从所述滤渣中利用正己烷回流提取得到蔗蜡。本发明以甘蔗皮为原料，原料来源广，无毒副作用，能够同时获得植物甾醇和蔗蜡，且生产工艺简单，通过分步法先提取蔗脂并精制植物甾醇，后提取蔗蜡，有效减少溶剂消耗。另外，本发明的方法提取的植物甾醇和甘蔗蜡得率高，得率较高可分别达到2.17‰~2.88‰和5.16%~6.28%。
一种测定甘蔗中不同形式植物甾醇含量的方法	浙江大学	ZL201510244497.6	2年	本发明公开了一种测定甘蔗中不同形式植物甾醇含量的方法，该方法将甘蔗样品中植物甾醇进行酸式水解和碱式皂化后，将酯态甾醇、配糖类甾醇和酰基配糖类甾醇转化为游离态植物甾醇，萃取并配合现有的植物甾醇提取方法分别获

				得含对应游离态甾醇的提取物,通过高效液相色谱技术获得上述提取物的含量,并计算得到甘蔗样品中不同形式植物甾醇的含量。本发明方法选择盐酸乙醇溶液和氢氧化钾乙醇溶液的酸碱组合形式,确定适宜的反应条件,选择6酮胆甾烷醇作为内标,乙醚作为萃取剂,并配合优化的高效液相色谱条件,显著提高了提取效率和检测的准确性。
一种笋壳多酚物质测定方法	浙江大学	ZL201710262688.4	2年	本发明公开了一种笋壳多酚物质测定方法,属于植物多酚制备检测领域。所述方法包括:(1)多酚物质提取:以笋壳干粉末为原料,超声波辅助有机溶剂浸提,获得笋壳浸提液,再经大孔树脂分离获得多酚提取液;(2)已知组分含量测定:绘制已知组分标准品浓度与超高效液相色谱峰面积之间关系的标准曲线,利用超高效液相色谱对所述多酚提取液进行分析,测得对应已知组分的峰面积,根据标准曲线计算得到已知组分的含量;(3)未知组分鉴定分析:利用超高效液相色谱串联四级杆飞行时间质谱,鉴定所述多酚提取液中的其余多酚物质。本发明方法分析检测结果准确,而且操作简单、重复性好,为进一步研究植物中的多酚物质提供技术平台。
萜类挥发性物质在抑制草莓球腔菌中的应用	浙江大学	ZL201810039802.1	2年	本发明公开了萜类挥发性物质在抑制草莓球腔菌中的应用,该萜类挥发性物质为芳樟醇或桃金娘烯醇。本发明首次公开了草莓叶片中的芳樟醇和桃金娘烯醇这两种萜类挥发性物质能够抑制草莓球腔菌,尤其是草莓球腔菌的孢子萌发和菌丝生长,并通过利用该萜类挥发性物质熏蒸草莓球腔菌或草莓叶片的试验,证明了芳樟醇和桃金娘烯醇在有效抑制草莓球腔菌的孢子萌发和菌丝生长中的作用,以及防治草莓蛇眼病中的功能。本发明采用芳樟醇和桃金娘烯醇制备防治草莓球腔菌引起的草莓蛇眼病的制剂,并进行草莓蛇眼病病害防治,防治效果明显,可有效降低农药的使用量,为开发新型的、高效的、绿色安全的防治草莓蛇眼病的生物防治方法提供了依据。
C6醛类挥发性物质在抑制草莓球腔菌中的应用	浙江大学	ZL201810040304.9	2年	本发明公开了C6醛类挥发性物质在抑制草莓球腔菌中的应用,该C6醛类挥发性物质为己醛、反式-2-己烯醛或顺式-3-己烯醛。本发明首次公开了草莓叶片中的己醛、反式-2-己烯醛和顺式-3-己烯醛这三种C6醛类挥发性物质能够抑制草莓球腔菌,尤其是草莓球腔菌的孢子萌发和菌丝生长,并通过利用该C6醛类挥发性物质熏蒸草莓球腔菌或草莓叶片的试验,证明了己醛、反式-2-己烯醛和

				顺式-3-己烯醛在有效抑制草莓球腔菌的孢子萌发和菌丝生长中的作用，以及防治草莓蛇眼病中的功能。本发明采用己醛、反式-2-己烯醛和顺式-3-己烯醛制备防治草莓球腔菌引起的草莓蛇眼病的制剂，并进行草莓蛇眼病病害防治，防治效果明显，可有效降低农药的使用量，为开发新型的、高效的、绿色安全的防治草莓蛇眼病的生物防治方法提供了依据。
一种用于杏鲍菇保鲜的相变蓄冷剂及其制备方法	浙江大学	ZL201811418975.0		本发明公开了一种用于杏鲍菇保鲜的相变蓄冷剂及其制备方法，该相变蓄冷剂，以质量百分比计，由以下成分组成：麦芽糖醇1.38~2.07%；纳米二氧化钛0.03~0.06%；羧甲基纤维素钠0.09~0.11%；高吸水性树脂0.40~0.60%；其余为去离子水。本发明将麦芽糖醇、纳米二氧化钛、羧甲基纤维素钠和高吸水性树脂进行组合，获得的相变蓄冷剂的相变温度为0.11~0.62℃，相变潜热为285.30~299.61J/g，适用于杏鲍菇的保鲜和冷链运输，以免由于蓄冷剂相变温度过低而产生冻害等危害。
一种检测水果灰霉菌感染程度的方法和装置	浙江大学	ZL201911349346.1	2年	本发明公开了一种检测水果灰霉菌感染程度的方法和装置，属于水果保鲜技术领域，该方法中通过对水果感染灰霉菌后的挥发性物质进行检测，并将水果感染灰霉菌的程度进行划分；以检测到的挥发性物质的含量为自变量x，以水果感染灰霉菌的程度为应变量y作图，求出x，y的函数关系；以检测到的挥发性物质作为检测指标设计电子鼻检测装置，对水果感染灰霉菌后的挥发性物质的含量进行检测；将检测到的挥发性物质的含量代入函数关系中，得出水果感染灰霉菌的程度。本发明所提供的检测水果灰霉菌感染程度的方法中通过测定水果挥发性物质的种类及含量，排查水果是否感染灰霉菌，有利于控制灰霉菌的进一步扩散，能更好的保护水果的品质
一种含葡萄渣提取物的高活性缓释型乳清蛋白粉及其制备方法	浙江大学	ZL201710210267.7	2年	本发明公开了一种含葡萄渣提取物的乳清蛋白粉的制备方法，包括如下步骤：(1)葡萄渣采用射频加热灭酶灭菌后加纤维素酶酶解，然后加入30~70%乙醇溶液，于30~50℃条件超声提取，将所得提取物离心取上清液，将所得上清液浓缩得葡萄渣提取物；(2)将所得葡萄渣提取物与乳清蛋白粉及去离子水混匀后均质处理，然后经喷雾冷冻干燥即得。本发明使用微胶囊技术，选取葡萄渣提取物为芯材，乳清蛋白为壁材，进行包埋，得到含葡萄渣提取物乳清蛋白粉

				，既稳定地保留葡萄渣提取物的生物活性，又丰富了目前乳清蛋白粉的风味和营养。
一种可溶性膳食纤维葡萄酒渣粉及其制备方法	浙江大学	ZL201710208133.1	2年	本发明公开了一种可溶性膳食纤维葡萄酒渣粉及其制备方法，包括如下步骤： (1)选取新鲜葡萄酒渣，打浆后过100目~200目筛，调节pH为5~7后加入复合酶，于35~45°C下酶解4~8h，所述复合酶为葡萄糖淀粉酶、纤维素酶和木质素酶的混合物；(2)将步骤(1)酶解后的葡萄酒渣浆采用高压脉冲电场灭酶，然后使用高速均质机进行均质，最后经冷冻干燥后真空包装。本发明尽可能地保留葡萄酒渣中各类生理活性营养成分，同时提高可溶性纤维素的含量的产品。提高对葡萄酒渣的利用水平，既减少了对环境的污染，也提升了经济效益。
一种干式双涡旋真空泵	浙江大学	ZL201910559359.5	2年	本发明涉及一种真空获得设备，具体公开了一种干式双涡旋真空泵。该干式双涡旋真空泵，其特征在于：包括驱动组件及位于驱动组件上方的上盖，所述的驱动组件包括输出轴，所述的输出轴上偏心设置有动盘；所述动盘面向上盖的一侧设有两组中心对称的第一涡旋齿；所述上盖的下端设有定盘，所述的定盘上设有与第一涡旋齿一一对应的第二涡旋齿，所述的第一涡旋齿和第二涡旋齿啮合形成压缩腔；所述的上盖还设有与压缩腔对应的进气口和出气口。以上所述的干式双涡旋真空泵，抽气性能、整机密封和耐热性具有显著提升，设计高度集成、高效节能、简洁紧凑。
钵体蔬菜幼苗补苗机械手末端执行器	浙江大学	201510196118.0	2年	本发明公开了一种钵体蔬菜幼苗补苗机械手末端执行器。包括步进电机、联轴器、支板、撑杆、丝杆、螺旋滑套、升降块、连杆、导杆、导向板、退苗板、苗铲；四支撑杆两端分别与支板、导向板连接，丝杆两端通过轴承安装在支板、导向板中心，并通过联轴器连接与步进电机输出轴连接；苗铲固定在支导杆上，四支导杆穿过导向板并与导向板构成移动副，四支连杆一端升降块铰链连接，另一端与四支导杆铰链连接；退苗板固定在导向板下方。本发明的四个苗铲伸入穴孔基本形成包裹式结构，能够对穴孔中松散的无苗基质或有子叶期钵体幼苗完整取出，通过苗铲与退苗板配合将同龄子叶期钵体幼苗移入空穴中，实现补苗，提高育苗效率，为蔬菜钵苗动化移栽无缺苗穴盘苗。
杂交水稻制种父本两行插秧机动力传动装置及其方法	浙江大学	201410179458.8	2年	本发明公开一种杂交水稻制种父本两行插秧机的动力传动装置及其方法。它包括安装在车架上的发动机、传动轴、插植变速箱、移箱螺旋轴、连杆、前分插

				机构、后分插机构、前栽秧台、后栽秧台、前传动轴、中间传动轴、后传动轴和传动箱，所述发动机的输出轴与插植变速箱的输入轴连接，插植变速箱的输出轴通过中间传动轴与传动箱的输入轴连接，所述发动机通过插植变速箱依次将动力输送给前分插机构、前栽秧台、后栽秧台和传动箱，然后由传动箱的输出轴将动力输送给后分插机构。该杂交水稻制种父本两行插秧机的动力传动装置可实现父本两行插秧的动力传输，插值后实现大秧苗和小秧苗在两行杂交水稻父本垄上呈三角形分布，实现了大、小秧苗同时插植。
一种利用响应面法优化提取莲蓬原花青素的方法及应用	浙江大学	201710598055.0	2年	本发明公开了一种利用响应面法优化提取莲蓬原花青素的方法及应用，属于原花青素提取技术领域。利用响应面法对甘油溶液的浓度、提取温度、提取时间3个影响原花青素提取的因素进行优化，获得最佳提取工艺，所述方法包括：以莲蓬粉末为原料，按照100-200mL/g液料比加入体积浓度为73.8%的甘油溶液，在77.8℃水浴中提取97.8min，离心收集上清液，即得原花青素提取液。本发明利用甘油作为提取剂，避免有毒试剂带来的安全隐患；由于甘油是某些食品、化妆品中的组成成分，因此甘油提取物能够直接添加于这些产品中，有利于产业化的应用；本发明操作简单，节约成本，提高了生产效率，具有较好的经济效益和社会效益。
一种基于神经网络的PM2.5逐小时预测方法	浙江大学	202110902384.6	1年	本发明公开了一种基于神经网络的PM2.5逐小时预测方法，方法包括获取气溶胶光学厚度AOD数据、ECMWF气象数据、地基数据及辅助数据，数据初步处理，第一训练样本构建，训练AOD填补模型，预测并补全气溶胶光学厚度AOD数据，第二训练样本构建，训练学习模型得到PM2.5预测模型，预测PM2.5浓度八个步骤。本发明基于深度神经网络补全气溶胶光学厚度AOD数据实现了样本的扩充，并将大气边界层高度BLH修正为大气雾霾层高度HLH用于PM2.5的预测，覆盖面广，解决地基监测PM2.5覆盖面不足的问题，实现了PM2.5浓度的高精度逐小时预测。
适用于内部功率开关芯片在短路工况下均热的大功率半导体模块	浙江大学	201810386598.0	1年	本发明公开了一种适用于内部功率开关芯片在短路工况下均热的大功率半导体模块，其利用功率半导体器件导通电阻受门极电压控制的原理，对每一个并联的器件或者模块内部并联的芯片添加自主热平衡控制电路，通过热敏元件检测器件温度，并自动根据热敏元件参数调整加到器件门极两端的电压；热敏元

				件可由具有负温度系数的热敏电阻或者稳压二极管充当。在短路工况下，并联芯片温度升高，热敏电阻自动反馈，加到该芯片门极两端电压下降，器件导通电阻上升，自动降低流过芯片的短路电流。本发明采用的无源热平衡控制电路结构简单，易于集成到器件驱动板上或者大功率模块内部，使得并联器件热均衡，进而提高功率器件的可靠性。
一种燃料电池温控系统高效换热器及其加工装置	浙江大学	202010257574.2	1年	本发明公开了一种燃料电池温控系统高效换热器及其加工装置，包括架体，所述架体的底部通过螺钉固定在地面，在架体的一侧安装有一用于智能控制的电力箱，所述架体的顶端安装有一位移丝杆，在位移丝杆的表面安装有一通过电性驱动的滑块，在位移丝杆的两端表面分别安装有用于控制滑块移动极限位置的限位开关，在滑块的表面安装有一驱动电机，在滑块的一侧表面安装有一位移传感器。本发明通过设置清洗结构，清洗箱和位移丝杆的设置，通过机器清洗替代常规人工清洗，避免现有清洗方式存在人力投入产生资源浪费的问题；通过机器清洗提高接触面积，提高清洗效率，优化清洗效果，优化使用体验。
基于药品知识图谱的智能用药问答方法及其设备	浙江大学	202011241075.0	1年	本发明涉及人工智能技术领域，提供一种基于药品知识图谱的智能用药问答方法及相关设备。所述基于药品知识图谱的智能用药问答方法包括：构建药品知识图谱；获取用户对药品知识的问询语音信息；将所述问询语音信息转换为问询文本信息；对所述问询文本信息进行药品实体识别，得到药品实体；对所述问询文本信息进行意图识别，得到问询意图；根据所述药品实体和问询意图从所述药品知识图谱搜索回答文本信息；根据所述回答文本信息合成回答语音信息；存储并播放回答语音信息，以对所述问询语音信息进行回答。本发明用于回答用户的药品语音问题，提高智能用药回答的效率及准确性。
一种新能源电池热泵冷暖空调换热器及其加工设备	浙江大学	202010236047.3	1年	本发明公开了一种新能源电池热泵冷暖空调换热器及其加工设备，包括检测箱，在检测箱的一侧放置有氮气罐，所述氮气罐的上端设置有输送头，在输送头的一端通过一铝合金管连接蜂鸣器的底端内围，在氮气罐的一端旋接有传输管；所述检测箱的一侧外表面焊接有一卡设环，在卡设环的内围房子有一封头，在封头的底端焊接有密封头，在密封头的内侧部贯穿开设有安装槽。本发明通过设置检测箱、传输管、粗头、细头、密封头和卡设环，搭配外部水分传输和氮气传输，实现稳定的结构衔接；通过压力传感器实现智能感应，实现双重防

				护, 提高管芯在检测状态下的安全性能; 避免由于操作不当产生的正常管芯破 损化, 优化使用体验。
--	--	--	--	---

7.华中科技大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种电热致变色纤维、其制备方法和应用	华中科技大学	ZL201910441692.6	3年	线下交流
一种电致变色纤维及其制备方法	华中科技大学	ZL201910530908.6	3年	线下交流
一种涂覆聚醚醚酮涂层的柔性纤维电极、其制备和应用	华中科技大学	ZL201910530666.0	3年	线下交流
一种热致仿生变色纤维、纱线和织物及其制备方法	华中科技大学	ZL202010567159.7	3年	线下交流
一种发光纤维、及其制备方法和应用、发光口罩	华中科技大学	ZL202010523654.8	3年	线下交流
一种制备微纳米磁性复合颗粒的方法及微纳米磁性复合颗粒	华中科技大学	ZL202010566047.X	3年	线下交流
一种无源压力传感纤维及其制备方法	华中科技大学	ZL201910529235.2	3年	线下交流
红土型选金尾矿制备蒸压灰砂砖及其生产方法	华中科技大学	ZL200910273495.4	3年	线下交流
一种赤泥生产地聚物胶凝材料的方法及产品	华中科技大学	ZL201410160376.9	3年	线下交流
一种磷石膏复合砖及其生	华中科技大学	ZL200610020054.X	3年	线下交流

产方法				
一种高掺量建筑垃圾蒸压砖及其生产方法	华中科技大学	ZL200810048276.1	3年	线下交流
还原焙烧分离回收铁及硅铝同步活化赤泥全量化利用方法	华中科技大学	ZL202010694246.9	3年	线下交流
一种废铅膏湿法制备纳米二氧化铅粉体的方法	华中科技大学	ZL201310157577.9	3年	线下交流
一种利用废铅膏通过超声喷雾焙烧制备氧化铅粉体的方法	华中科技大学	ZL201910411044.6	3年	线下交流
一种由废铅膏湿法回收除杂并制备高纯铅化合物的方法	华中科技大学	ZL201810379427.5	3年	线下交流
一种铅炭复合材料、其制备方法和应用	华中科技大学	ZL201810644368.X	3年	线下交流
一种回收再利用废铅酸电池铅膏的方法	华中科技大学	ZL201710820603.X	3年	线下交流
一种滤液循环的湿法回收废铅膏制备高纯红丹的方法	华中科技大学	ZL201910252480.3	3年	线下交流
一种从含锡铅渣中回收锡的方法	华中科技大学	ZL201911374852.6	3年	线下交流
一种铅酸电池电化学性能测试方法	华中科技大学	ZL201610405735.1	3年	线下交流

一种铅炭复合材料、其制备方法及在铅炭电池中的应用	华中科技大学	ZL201410665235.2	3年	线下交流
一种用于污泥深度脱水的化学调理剂投加量优化方法	华中科技大学	ZL201611244154.0	3年	线下交流
基于氧化还原电位快速评价氧化调理污泥脱水性能的方法	华中科技大学	ZL201810410905.4	3年	线下交流
基于含铁污泥热解残渣的污泥复合调理剂及其制备与应用	华中科技大学	ZL201710840853.X	3年	线下交流
一种基于污泥脱水泥饼的污泥热解炭缓释硅肥制备方法	华中科技大学	ZL202110303898.X	3年	线下交流
一种从市政污泥高效回收磷且同步制备多孔生物炭的方法	华中科技大学	ZL202110245451.1	3年	线下交流
一种降低共萃取的钴镍萃取分离方法	华中科技大学	ZL201711264636.7	5年	线下交流
一种控制酸性萃取剂除锰过程中pH变化的方法	华中科技大学	ZL201810838008.3	5年	线下交流
一种钴镍分离用萃取剂的预处理方法及相应的萃取方法	华中科技大学	ZL202110333038.0	5年	线下交流

一种负载Co ₂ P纳米颗粒的氮掺杂中空碳棒氧还原电催化剂的制备方法	华中科技大学	ZL201710321228.4	5年	线下交流
一种改性钛酸盐纳米材料的制备方法及其应用	华中科技大学	ZL201510331422.1	5年	线下交流
雾凇状金属有机框架复合微电极和原位制备方法及应用	华中科技大学	ZL201710621693.X	5年	线下交流
树状自相似性金属有机框架复合材料及其制备与应用	华中科技大学	ZL201910392269.1	5年	线下交流
一种全固态非对称电容器及其制备方法	华中科技大学	ZL201610425124.3	5年	线下交流
一种纳米氢氧化钴-石墨烯复合膜、其制备方法及应用	华中科技大学	ZL201410266770.0	5年	线下交流
一种苯并咪唑并吡啶类化合物、其制备和应用	华中科技大学	ZL202010229742.7	5年	线下交流
一种环丁烷衍生物的制备方法	华中科技大学	ZL201810199563.6	5年	线下交流
一种分析预测癌症突变影响LIR模体功能的方法	华中科技大学	ZL201810378036.1	5年	线下交流
蛋白质编码方法及蛋白质翻译后修饰位点预测方法及系统	华中科技大学	ZL201910253412.9	5年	线下交流

一种基于概率密度估计的数据差异分析方法及系统	华中科技大学	ZL201910471042.6	5年	线下交流
一种用于判断待处理多肽与阳性数据集肽段相似度的方法	华中科技大学	ZL201911126311.1	5年	线下交流
一种鉴定调控细胞自噬的功能激酶的方法	华中科技大学	ZL201911406805.5	5年	线下交流
一种提高质谱磷酸化修饰位点鉴定通量和准确性的方法	华中科技大学	ZL202010318724.6	5年	线下交流
一种预测调控酵母自噬的功能基因的方法	华中科技大学	ZL202110225734.X	5年	线下交流
一种细胞及区域层次的病理图自动分类方法及系统	华中科技大学	ZL202110403704.3	5年	线下交流
基于病人检测信息对潜在治疗方案治愈概率打分的方法	华中科技大学	ZL202110738375.8	5年	线下交流
一种多尺度遮挡行人检测方法	华中科技大学	ZL202110372771.3	5年	线下交流
一种行人重识别方法、装置、电子设备和可读存储介质	华中科技大学	ZL202011130120.5	5年	线下交流
前景引导和纹理聚焦的行人重识别模型建立方法及其应用	华中科技大学	ZL202011004996.5	5年	线下交流

一种施工违规行为检测模型的构建方法及其应用	华中科技大学	ZL202010601260. X	5年	线下交流
一种行人遮挡及朝向检测方法	华中科技大学	ZL202010481781. 6	5年	线下交流
一种基于多注意力异构网络的视频行人重识别方法	华中科技大学	ZL202010420705. 4	5年	线下交流
基于孪生网络和长短期线索的在线多目标跟踪方法和系统	华中科技大学	ZL202010404941. 7	5年	线下交流
一种基于多注意力联合学习的图像行人重识别方法和系统	华中科技大学	ZL202010369889. 6	5年	线下交流
一种工人违规行为监测方法	华中科技大学	ZL201910853298. 3	5年	线下交流
一种融合目标检测与手势识别的驾驶行为识别方法及系统	华中科技大学	ZL201911009347. 1	5年	线下交流
一种指针式仪表读数校正方法	华中科技大学	ZL201910684125. 3	5年	线下交流
一种高精度实时多尺度表盘指针检测方法和系统	华中科技大学	ZL201911077068. 9	5年	线下交流
基于三重卷积网络和感知干扰学习的目标跟踪方法和系统	华中科技大学	ZL201910582872. 6	5年	线下交流
一种基于帧间关系的视频实例分割方法及系统	华中科技大学	ZL201910681950. 8	5年	线下交流

一种具有螺纹圆锥体热沉的冲击射流冷却系统	华中科技大学	ZL201811529329.1	5年	线下交流
一种基于箔片偏心轴承的无油摆动转子压缩机	华中科技大学	ZL202111403301.5	5年	线下交流
一种油润滑摆动转子压缩机	华中科技大学	ZL202111404491.2	5年	线下交流
一种消毒面具	华中科技大学	ZL202010148941.5	3年	线下交流
一种晶态含铍高熵合金材料及其制备方法	华中科技大学	ZL201811221820.8	5年	线下交流
一种基于掺杂硅烯的MEMS压阻式压力传感器及其制造方法	华中科技大学	ZL201610371195.X	5年	线下交流
一种金刚石氮空位色心的量子压力传感器及制备方法	华中科技大学	ZL201910570946.4	5年	线下交流
用于亚毫米级样品面内热导率测量的光学装置及测量方法	华中科技大学	ZL202111527522.3	5年	线下交流
一种二氧化碳/二氧化硫钙基吸收剂及其制备方法	华中科技大学	ZL201410300946.X	5年	线下交流
基于原位吸附/脱附方式的连续循环二氧化碳捕集系统	华中科技大学	ZL201610156852.9	5年	线下交流
一种钙基二氧化碳/二氧化硫吸收剂及其制备方法	华中科技大学	ZL201610343168.1	5年	线下交流

一种高性能多孔钙基吸收剂及其制备方法	华中科技大学	ZL201710641642.3	5年	线下交流
一种基于化学链甲烷重整制氢工艺的热电联产系统	华中科技大学	ZL201711433184.0	5年	线下交流
一种基于三床反应的旋转式循环碳捕集装置及方法	华中科技大学	ZL201710730937.8	5年	线下交流
一种适用于化学链甲烷重整制氢的氧载体制备方法及其产品	华中科技大学	ZL201711431144.2	5年	线下交流
一种连续热解生物质炭气油多联产系统	华中科技大学	ZL201811125700.8	5年	线下交流
一种钙基CO ₂ 吸附剂的制备方法及其产品	华中科技大学	ZL202011152717.X	5年	线下交流
一种可多次使用及可再生的标签及其制备	华中科技大学	ZL201811420622.4	3年	线下交流
一种光响应复合材料、其制备方法和应用	华中科技大学	ZL201910646459.1	3年	线下交流
一种用于3D打印的可见光光引发体系及其应用	华中科技大学	ZL201910768800.0	3年	线下交流
锂离子导电络合物改性的磷酸铁锂正极材料及其制备方法	华中科技大学	ZL201210549003.1	3年	线下交流
一种二氧化硅杂化微球聚合物复合材料及其制备方法	华中科技大学	ZL200910272267.5	3年	线下交流

一种光纤用高导热光固化涂料、及其制备与应用	华中科技大学	ZL201710344090. X	3年	线下交流
一种兼具导热和抗静电特性的环氧树脂复合材料及其制备方法	华中科技大学	ZL201510248730. 8	3年	线下交流
一种可见光响应超分子凝胶及其制备方法	华中科技大学	ZL201910561838. 0	3年	线下交流
一种单离子聚合物电解质体系及其制备方法和应用	华中科技大学	ZL202010134146. 0	3年	线下交流
一种交联型梳状聚合物电解质、其制备方法与应用	华中科技大学	ZL202011118656. 5	3年	线下交流

8.西北工业大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
甲酸/乙酸体系中降解纤维素制备5-羟甲基糠醛的方法	西北工业大学	201810602056.2	2028年6月11日	本发明公开了一种甲酸/乙酸体系中降解纤维素制备5-羟甲基糠醛的方法，包括以下步骤：纤维素的超声预处理；固体酸催化剂的制备；甲酸/乙酸体系中制备5-羟甲基糠醛。本发明利用廉价的纤维素为原料制备出具有高附加值的5-羟甲基糠醛，工艺简单，条件容易控制，成本低廉，产率高，具备很好的经济效益和环境效益。
避免航空发动机盘腔积液失稳转子的设计及监测运行方法	西北工业大学	201910088984.6	2030年5月18日	一种避免航空发动机盘腔积液失稳转子的设计及监测运行方法，通过对航空发动机转子的空腔结构进行优化设计并引入校核准则，将航空发动机转子的失稳门槛转速推知失稳门槛积液量体积并与转子空腔体积做比较，通过对转子的组合参数与临界组合参数的对比分析转子的积液失稳风险，设计出没有盘腔积液风险的航空发动机转子。
航空发动机转子早期积液故障识别方法	西北工业大学	201710230773.2	2030年4月3日	一种航空发动机转子早期积液故障识别方法，能够简单有效的识别航空发动机转子早期积液故障，并与不平衡故障作区分。本发明将积液故障与健康幅频特性曲线积分面积的差值作为识别特征。在峰值点前，积液故障的幅值高于健康，峰值点后，低于健康；不平衡故障在峰值点前后幅值较健康的高低关系固定，不会出现一边高于健康，一边低于健康的情况。通过积液转子幅频特性线的积分面积与健康转子的积分面积之差，在左右积分区域将有明显的符号区别的特点判定积液故障。该特征航空发动机转子积液故障独有

				。能有效将其与航空发动机不平衡故障区别开来。本发明能够简单有效地识别航空发动机转子积液故障，具有推广使用方便和可信度高的特点。
基于反向旋转双转子涡动方向换向的动力学优化设计方法	西北工业大学	202010016548.0	2030年8月10日	一种基于反向旋转双转子涡动方向换向的动力学优化设计方法，将该双转子系统不平衡量带入遗传算法中、以航空发动机设计准则中规定的不稳定工作转速裕度作为计算目标，经过遗传算法计算得的。所述双转子系统不平衡量的阈值包括高压转子不平衡量阈值和低压转子不平衡量阈值。本发明弥补了现有的航空发动机结构动力学设计准则的不足，改善了航空发动机结构动力学设计能力，按航空发动机设计准则中规定的不稳定工作转速裕度进行航空发动机结构动力学设计，能使得航空发动机的工作转速避开涡动方向换向点转速，从而提高航空发动机的使用寿命和可靠性。
基于神经网络的转子有限元模型优化设计方法	西北工业大学	201910599755.0	2029年10月15日	本发明结合神经网络算法与有限元算法、信号处理算法、将设计信息与潜在故障信息综合考虑，使神经网络算法能有着重优化对故障有影响的模型参数。本发明的效果表现在，一、理清对于规避指定故障有主要影响的结构特点，避免单独改变一个或数个模型参数，会对满足功能需求产生意想不到的作用甚至反作用的情况；二、能够优化转子结构的动力学性能；三、无需事先提供多个现有的、涵盖不同工作要求、不同结构特点的样本训练所用算法；四、适用于其它已经具有公开动力学特性参数的故障如不对中、支承松动、滚动轴承局部故障。
模拟机动飞行条件下航空发动机转子盘腔积液的装置	西北工业大学	201810719739.6	2030年4月3日	本发明对真实航空发动机转子结构进行缩放得到，以满足盘腔积液模拟转子与航空发动机转子结构的动力学相似性。模拟装置转子与水平夹角可调，能模拟发动机机动飞行时多个姿态下盘腔积液转子的动力学特性，进行卧式转子与立式转子的故障动力学特性的对比研究。

<p>无人机油电混合动力能源管理优化方法及系统</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>201811480707.1</p>	<p>2029年5月3日</p>	<p>本发明提供了一种无人机油电混合动力能源管理优化方法和系统，属于优化平台技术领域。其中，无人机油电混合动力能源管理优化法系统基于Python编写，应用Python搭建界面；其方法分为三个步骤：数据输入及数据库建立模块、计算及优化模块，用户界面搭建模块首先从数据输入及数据库调用模块中选取数据，其次进入计算及优化模块，导入选取的数据，构建代理模型，调用数据库数据，对代理模型进行优化，求得最优解，最后搭建用户界面。本系统是第一个针对无人机油电混合能源管理的优化系统，并且具有操作简单、可在Python平台上运行的特点。</p>
<p>一种航空发动机结构类故障的智能诊断方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>201710230772.8</p>	<p>2029年3月29日</p>	<p>一种多技术融合航空发动机故障智能诊断方法，通过数据分析方法对故障数据样本进行识别，匹配出故障库中与待诊样本相似度不低于判断值的故障作为疑似故障。依据典型故障因子决策表，对所有疑似故障进行多轮筛选，得出可能性最大的有限个主要疑似故障。利用模式识别算法，对主要疑似故障进行模式识别，识别时的学习训练样本来自于故障样本数据特征库中的故障数据特征，识别时的识别对象为待识别样本的特征，并对识别结果进行一次或多次动力学特征检验。本发明能够有选择性地确定模式识别的学习对象，缩小学习范围，查全率 η 从1降为33%。学习时间从90s减少到了19s。通过检验环节，对识别结果进行检验，将干扰信号的虚警概率由33%将为0。</p>
<p>一种航空发动机中介轴承的减载设计方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>201510458891.X</p>	<p>2026年1月6日</p>	<p>一种航空发动机中介轴承的减载设计方法，提出了使中介轴承免受同步冲击的原则，在航空发动机从慢车转速-最大转速的工作范围内选取N个转速点，确定每个转速下中介轴承内环的特征倍频和外环的特征倍频。标出风扇的叶片数目。校核风扇叶片数目及其整倍数是否与内环的特征倍频和外环特征倍频相距在2%之内。若满足这一条件的转速区间超过发动机工作转速范</p>

				围的10%，则调整叶片数目或高/低压转子转速比，保证在90%以上的发动机工作转速范围内，风扇叶片数目及其整倍数与中介轴承内环和外环特征倍频相差在2%以上，本发明有效避免了中介轴承出现同步冲击。
一种基于故障基因的转子结构动力学逆向设计方法	西北工业大学	201710230765.8	2030年7月3日	一种基于故障基因的转子结构动力学逆向设计方法，根据转子转速、功率功能设计要求，进行转子初始结构设计，得到临界转速、振型；开展故障基因筛查，建立转子-支承系统的故障基因库，确定转子初始结构的显性基因及其表达式；对转子初始结构显性故障的故障响应进行估算，若故障响应突出，则应根据遗传因子，对转子结构参数进行调整，再次估算故障响应，直至满足要求。本发明在设计过程中即对潜在的振动故障进行预估，并针对特定的故障进行结构调整和优化，最大限度地降低故障发生的可能性，提高航空发动机结构动力学设计结果对典型故障的包容能力，为转子动力学特性优化指明了方向，缩短了转子系统的研制周期，同时节约了研制成本。
一种提高多转子航空发动机振动监测精度的方法	西北工业大学	201610178411.9	2026年8月17日	一种提高多转子航空发动机振动监测精度的方法，使用计算得出的采样频率对信号进行连续采集，采集长度为计算得到的周期数，从而达到对于两个或三个基频均能整周期采集的目的，以保证之后的数据处理过程的精度。本发明采用动态优化采样率和采集点数的方法，力图同时避免各转子基频发生“频谱泄露”，提高幅值测试精度。由此，可以增加振动信号中的有效信息量，为减少机载传感器数目提供技术依据。本发明能够显著地提高各转子基频的采集精度，为发动机的正常运行保驾护航，为发动机故障诊断及现场动平衡提供技术依据，为发动机的健康管理提供技术支撑。

水下主动探测系统实时信息处理及数据传输方法	西北工业大学	201210199357.8	2027年12月31日	<p>本发明涉及一种水下主动探测系统的实时信息处理及数据传输方法，使用统一的格式在各执行设备间进行指令及数据通信，可以提高水下主动探测系统的实时通信效率，并降低CPU的开销。该方法建立在可剪裁实时操作系统内核SYSBIOS的基础上，各任务进程在应用程序的调度下按任务、中断的优先级排队等待执行，并有效减少执行任务的等待时间，提高系统的数据吞吐量。本发明可以灵活地与各种执行设备进行通信，能够便捷地移植到声纳、鱼雷自导、水雷等不同应用功能的水下主动探测系统中。</p>
水下运动目标回波模拟方法及收发一体化装置	西北工业大学	201710308617.3	2027年12月31日	<p>本发明涉及一种水下运动目标回波模拟方法及收发一体化装置，通过发射、接收两个子系统的数字部分有机集成、共用，成为一体化设计；通过两次发射、接收，并在两次发射、接收过程之间插入目标运动信息，模拟水下运动目标回波；在水池有限的环境中，在不使用主动声呐目标模拟器的条件下，可模拟包含目标多普勒频移、波形压缩或扩展、目标距离和方位随速度变化等运动信息的目标回波，可比较逼真地模拟水下目标探测的主动工作方式。使用该装置可完成单脉冲体制下的水下运动目标探测、跟踪以及多脉冲体制的信号积累检测等先进水下信号处理的水池实验。</p>
一种富含维生素的高能营养脂肪乳冻干粉及制备方法	西北工业大学	ZL201318006417.5	2026年9月6日	<p>本发明提出的一种富含维生素的高能营养脂肪乳冻干粉及制备方法，制备的富含维生素的高能营养脂肪乳冻干粉使用方便且稳定性好。并且，可以利用高能营养脂肪乳营养供给的特性，为患者提供身体所需的营养，改善患者的淋巴细胞活性，有助于患者的康复。同时为从事野外的军工人员提供高能的营养物质和身体所必需的维生素。本发明方法制备的高能营养脂肪乳冻干粉可直接用于口服，从而降低了对人体的毒副作用，携带方便，同时能增加制剂的稳定性。</p>

一种纳米片组装的花状磷酸钛微球及其制备方法	西北工业大学	ZL201810143744.7	2031年5月6日	<p>本发明公开了一种纳米片组装的花状磷酸钛微球，微球的粒径范围为1.0~4.0 μm，纳米片的厚度为5~50nm，纳米片间孔隙为100~200nm，纳米片呈辐射状组装成花状球形结构，磷酸钛微球为非晶态结构。其制备方法为：将钛源(钛板、钛丝、钛粉等)添加到含有一定量磷酸根的双氧水溶液中，在70~90℃下保温12~72小时后分离取出,经去离子水清洗，干燥，即可得到。本发明无需高温高压的水热环境，在低温环境下，通过双氧水氧化法一步获得纳米片组装的花状磷酸钛微球，制备工艺操作简单、成本低、无模板、环境友好，可广泛应用于生物医用材料、超亲水/超疏水涂层、太阳能电池、水处理催化剂等众多领域。</p>
一种功能化介孔氧化硅、及其制备和在伤口修复中的应用方法	西北工业大学	CN201810602708.2	2031年9月6日	<p>本发明公开了一种功能化介孔氧化硅、及其制备和在伤口修复中的应用方法,属于生物医学材料领域。其粒径范围为100~130nm，其表面附着有银纳米颗粒，内部负载生长因子，外层有多巴胺修饰。具体制备工艺：通过硅烷偶联剂对介孔硅表面进行氨基化修饰，氨基与银离子通过螯合作用形成稳定的键合，银离子经甲醛还原后形成银纳米粒子，以MSN@Ag为基体，通过物理吸附法负载生长因子，最后在其表面进行多巴胺修饰，制备出一种生物性能良好的纳米递药载体。该体系可利用伤口部位弱酸性微环境，实现药物的按需释放，此外，该载体具有生物相容性好、生物活性良好、制备方法简便易行、可大规模生产、成本较低、应用范围广的优点。</p>
NK细胞协同刺激聚合物胶束的制备方法及应用	西北工业大学	CN202110512504.1	2042年3月10日	<p>本发明公开了NK细胞协同刺激聚合物胶束的制备方法及应用，利用PEG-PTMC聚合物将IL-15和IL-2同时负载，制备NK细胞协同刺激聚合物胶束(PEG-PTMC-IL-2/IL-15)，具有较高的肿瘤抑制率，同时可有效促进肿瘤细胞的凋亡。</p>

一种秸秆全组分水凝胶的制备方法及其应用	西北工业大学	ZL20151087480 2.X	2030年12月2日	<p>本发明提供一种秸秆全组分水凝胶的制备方法及其应用，属于高分子物质应用的技术领域。本发明的秸秆全组分水凝胶的制备方法如下：首先将秸秆制成含有纤维素、半纤维素和木质素的水溶液；然后以K₂S₂O₈-Na₂S₂O₃体系为引发剂，夺取纤维素、半纤维素和木质素链上羟基中的氢原子，而产生的自由基作为活性位点，同时将丙烯酸接枝到这些链上；然后再加入交联剂使水凝胶具有三维结构。本发明的秸秆全组分水凝胶的制备方法，工艺简单，条件容易控制，成本低。由上述方法制备得到的水凝胶对铜离子具有高吸附性能，在一定温度下解吸能力良好，同时具有良好的可重复性。</p>
二维碲化镓材料的制备方法	西北工业大学	ZL201410819701 .8	2036年4月27日	<p>本发明公开了一种二维碲化镓材料的制备方法，用于解决现有制备方法制备的碲化镓材料面积小的技术问题。技术方案是以现有的微机械剥离法为基础，在转移过程中，引进温度和压力等参数，提高了二维GaTe材料的尺寸。在原有微机械剥离法剥离-转移步骤的基础上，设计了剥离-转移-再剥离三步微机械剥离法。转移时，在105pa的外加压力和90-110℃条件下进行退火处理。最后使用思高胶带进行再剥离操作，实现GaTe薄片的进一步减薄。由于在转移阶段引入了外加压力下的退火工艺过程以及后续的再剥离减薄过程，稳定得到了大面积的二维GaTe材料。二维GaTe材料尺寸由背景技术的5-60 μm提高到200-600 μm。</p>
利鲁唑在抑制金黄色葡萄球菌方面的应用	西北工业大学	ZL201710005771 .3	2037年1月5日	<p>本发明公开了一种利鲁唑在抑制金黄色葡萄球菌方面的应用，用于解决现有抗生素类药物具有细菌耐药性的技术问题。技术方案是将利鲁唑化合物溶解于LB液体培养基中，超声使之成为均匀分散的容易液，利用LB液体培养基通过二倍稀释法配制成不同药物浓度的液体培养液，接种菌悬液于上述药物培养液中，37℃培养箱中培养18~24h，通过观察浊度确定利鲁唑的最底</p>

				抑菌浓度。实验证明，利鲁唑最低抑菌浓度为256 $\mu\text{g/mL}$ ~350 $\mu\text{g/mL}$ 。本发明提供了一种非抗生素类化合物利鲁唑的抑菌作用，为解决抗生素类耐药性提供有益帮助，在医药领域有潜在的应用前景。
一种耐磨非晶-枝晶复合材料及其制备方法	西北工业大学	ZL201910182818.2	2041年6月8日	本发明公开了一种耐磨非晶-枝晶复合材料及其制备方法，属于耐磨非晶材料技术领域，其化学式为： $\text{Ti}_{47-x}\text{Zr}_{25}\text{Nb}_6\text{Cu}_5\text{Be}_{17}\text{Sn}_x$ ， x 为Sn元素的原子数， $x=2\sim6$ ，包括以下制备步骤：1)利用感应熔炼将单质Cu、Sn熔炼得到第一中间合金；2)利用电弧熔炼将单质Ti、Zr、Be熔炼得到第二中间合金；3)利用电弧熔炼将第一中间合金和第二中间合金熔在一起成为第三中间合金；4)利用电弧熔炼将Nb单质加入第三中间合金得到 $\text{Ti}_{47-x}\text{Zr}_{25}\text{Nb}_6\text{Cu}_5\text{Be}_{17}\text{Sn}_x$ 合金锭；5)利用翻转浇铸设备，将合金锭熔化并浇铸进板状铜模；本发明制备方法易于操作，成分、组织均匀，得到的非晶-枝晶复合材料摩擦磨损性能显著提高。
一种共晶中熵合金及其制备方法	西北工业大学	ZL201911156093.6	2041年3月23日	本发明提供一种共晶中熵合金及其制备方法，属于红熵合金技术领域，所述合金的分子式按各原子的摩尔比为： CoCrNiHf_x ，其中， $x=0.1\sim0.5$ 。利用真空电弧熔炼技术和真空吸铸技术对预先设计好成分的中熵合金 CoCrNiHf_x 进行了制备。该材料的结构及性能特征为：材料微观结构由FCC和Laves两相复合而成，含有FCC/Laves相共晶组织；与仅含FCC单相的 CoCrNi 中熵合金相比，其硬度和屈服强度得到很大提升，而塑性有所降低，但当温度提高时，材料的塑性得到了明显改善，并且其屈服强度在500 $^{\circ}\text{C}$ 时都没有出现明显降低，具有十分优异的中高温综合力学性能，因此具有潜在的工程应用价值。
一种耐磨NbMoWTa/Ag多层膜及其制备方法	西北工业大学	ZL202110638882.4	2042年8月30日	本发明属于耐磨金属薄膜技术领域，涉及一种耐磨NbMoWTa/Ag多层膜及其制备方法，制备方法包括以下步骤：S1：将基体、NbMoWTa和Ag置入真

				空沉积环境中，向沉积环境中输入离化气体；S2：打开一号电源，以电源功率90~100W、基体偏压-75~-85V、基体转速3~4rpm、沉积速率7.23~7.55nm/s将NbMoWTa沉积在基体上得到NbMoWTa层，沉积至厚度4~5nm后关闭一号电源；S3：打开二号电源，以电源功率90~100W、基体偏压-75~-85V、基体转速3~4rpm、沉积速率18.55~18.95nm/s将Ag沉积在NbMoWTa层上得到Ag层，沉积至厚度4~5nm后关闭二号电源；S4：按照S2将NbMoWTa沉积在Ag上；S5：重复S3~S4，制得耐磨NbMoWTa/Ag多层膜。本发明提供的制备方法在提升了膜材料整体耐磨性的同时可使膜材料结构致密，摩擦系数大幅度降低，综合性能更加优良。
一种自润滑难熔高熵合金薄膜及其制备方法	西北工业大学	ZL202110400712.2	2042年11月29日	本发明属于耐磨高熵合金技术领域，涉及一种自润滑难熔高熵合金薄膜及其制备方法，所述制备方法包括以下步骤：采用磁控溅射技术先在硅基体上镀一层NbMoWTa层，再以所述NbMoWTa层作为生长模板，交替沉积Ag层与NbMoWTa层形成NbMoWTa/Ag纳米多层膜，且最顶层为NbMoWTa层。本发明提供的制备自润滑难熔高熵合金薄膜的方法，制备得到的薄膜结构致密，镀膜面积大；且该方法简单易操作。
一种制备氧化铝基共晶陶瓷的方法	西北工业大学	ZL201210002466.6	2031年2月5日	一种制备氧化铝基共晶陶瓷的方法，以激光快速成形表面气氛加热炉作为保温装置，通过对保温炉对保温温度的调节，影响激光区熔制备氧化物共晶陶瓷的工艺参数。当高能量激光辐照到成形材料上表面时，下表面在加热炉的作用下同时升高到较高温度，上下表面温差大幅减小，从而保证基材不会激热开裂，同时又可以保证熔体在冷却的过程中不会因激冷产生裂纹和缺陷，极大的提高了材料成形的质量和性能，并使得激光快速成形技术制备脆性材料成为可能，根据不同材料，可通过调整保温温度，实现不同的冷却速率和

				温度梯度。本发明有效降低了成形材料与周围环境的温差和材料内部的热应力，提高了材料成形的质量和性能，并使得激光快速成形技术制备脆性材料成为可能。
激光立体成形氧化铝基共晶自生复合陶瓷的方法	西北工业大学	ZL201210002088.1	2031年2月5日	一种激光立体成形氧化铝基共晶自生复合陶瓷的方法，通过激光立体成形氧化物共晶陶瓷材料，获得大体积共晶陶瓷体。本发明采用逐层铺陶瓷粉的方法，针对Al ₂ O ₃ 基共晶陶瓷，保温温度一般控制在800~1300℃，并通过调整保温温度，实现不同的冷却速率和温度梯度。本发明利用重复堆积、多次熔覆的方法，使粉末重复熔于基体，从而实现共晶陶瓷的制备，能够快速熔化高熔点材料，实现>3000K/cm的温度梯度，使材料激光成形过程中降低热应力并完全消除裂纹。在加热和成形过程中，同时充入高纯惰性气体，使得炉体中的空气完全逸出，消除了成形材料内部的气孔，可以获得稳定的晶体生长。本发明有效降低了成形材料与周围环境的温差和材料内部的热应力。
一种激光送粉法制备氧化铝基共晶陶瓷的方法	西北工业大学	ZL201210002243.X	2031年2月5日	一种激光送粉法制备氧化铝基共晶陶瓷的方法，通过加热共晶陶瓷减少区熔过程中的热应力，从而降低粉末熔化过程中的裂纹产生，将粉末输送至激光熔池的前方，送粉粉末落到基底时完成激光区熔定向凝固，在得到的共晶陶瓷面上继续在送粉器输送粉末，通过激光区熔将第二层的粉末熔化，并与底部激光区熔共晶陶瓷熔化结合为一个整体。如此反复，即可实现利用激光快速成型方法制备大体积共晶陶瓷材料。在加热和成形过程中，通过控制送粉量激光功率、扫描速度和光斑大小，同时充入高纯惰性气体，使得炉体中的空气完全逸出，消除了成形材料内部的气孔，可以获得稳定的晶体生长。利用重复堆积、多次熔覆的方法，使粉末重复熔于基

				体，从而实现大体积共晶陶瓷的制备。
一种TaSi ₂ 纳米线的制备方法	西北工业大学	ZL201510050855.X	2034年2月28日	一种TaSi ₂ 纳米线的制备方法，本发明采用高温梯度激光悬浮区熔定向凝固原位制备Si基体中均匀分布的TaSi ₂ 纳米纤维。通过精确控制激光功率和定向凝固速率使熔体表面张力和自身重力保持平衡，实现熔区的稳定，并同时快速向下抽拉试样，获得在硅基体中大面积均匀分布且直径是纳米尺度的TaSi ₂ 纤维。利用感应耦合等离子体刻蚀技术，通过控制刻蚀时间、刻蚀气体和钝化气体的流量以及刻蚀电源和钝化电源功率，实现对硅基体刻蚀速度的精确控制，进而实现对TaSi ₂ 纳米线长度的控制。
一种制备Si基TaSi ₂ 纳米尖锥阵列的方法	西北工业大学	ZL201310126380.9	2032年5月12日	一种制备Si基TaSi ₂ 纳米尖锥阵列的方法，通过激光悬浮区熔定向凝固方法进行定向凝固，得到TaSi ₂ 在Si基体上均匀分布的试样棒。采用HNO ₃ /HF腐蚀液，通过刻蚀的方法在试样的表面制备出TaSi ₂ 尖锥阵列。得到的TaSi ₂ 纳米尖锥阵列的高度为2.5-7.5μm，曲率半径为54-140nm，阵列的长/径比达到了35:1。本发明制备的Si基体上TaSi ₂ 的均匀性比较好，面密度达到了1.4×10 ⁷ rod/cm ² ，直径达到了纳米级别。与现有技术中长/径比为2:1的阵列相比，其场发射性能有了很大的提高，可应用于场发射显示器件，以及场效应二极管，平板显示器，传感器等器件。
一种Spindt型阴极阵列的制备方法	西北工业大学	ZL201310126234.6	2032年5月12日	一种Spindt型阴极阵列的制备方法，制备Si-TaSi ₂ 共晶自生复合材料铸锭，并通过Bridgman方法进行定向凝固，得到TaSi ₂ 在Si基体上均匀分布的试样棒。采用HNO ₃ /HF腐蚀液，通过刻蚀的方法在试样的表面制备出有TaSi ₂ 的Spindt型阴极阵列。得到的TaSi ₂ 的Spindt型阴极阵列的长径比为35:1，尖锥曲率半径为18nm。Si基体上TaSi ₂ 的均匀性比较好，面密度达到了1.05×10 ⁶ rod/cm ² ，

				TaSi ₂ 的直径为3μm。与现有技术中长/径比为2: 1的阵列相比,其场发射性能有了很大的提高,可应用于场发射显示器件,以及场效应二极管,平板显示器,传感器等器件。
一种制备Si基二元共晶自生复合材料的方法	西北工业大学	2012101790107	2031年7月1日	一种制备Si基半导体二元共晶自生复合材料的方法,将从共晶合金母材上切取的试样棒置于激光悬浮区熔定向凝固炉内,保持其与抽拉机构同轴。利用激光悬浮定向凝固装置使两束等质量的激光对称的对试样进行区熔熔化,获得稳定的熔区后,通过抽拉实现材料的连续定向凝固。激光悬浮区熔定向凝固过程中,激光功率为400~1200W,抽拉速率为1~500μm/s,熔区长度为5~9mm,激光光斑2~4mm。本发明实现了Si基共晶合金5000~7000K/cm温度梯度、1~500μm/s的无坩埚约束快速定向凝固,完全消除了传统定向凝固坩埚引起的污染和裂纹,获得了组织超细化,纤维分布均匀,取向精度高的Si基半导体二元共晶自生复合材料。
激光快速成形表面气氛加热炉	西北工业大学	2011101633027	2030年7月16日	一种激光快速成形表面气氛加热炉,加热板位于炉体内,并置于试样垫板和硅碳棒发热体之间。热电偶插入加热板内。发热体位于加热炉炉腔内底部,并与炉体外的温控器连接。2根进气管的一端与试样的上表面之间有3~5mm的间距,另一端分别与气源连接。炉体的一侧有活动炉盖。在炉盖的中心有激光打入孔。本发明能够快速均匀预热并熔化高熔点材料,降低材料激光快速成形过程中成形材料与周围环境的温差和材料内部的热应力,并完全消除裂纹,获得表面光滑、无裂纹、100%致密的Al ₂ O ₃ 基复合陶瓷。本发明在加热和熔化的同时能够从两路向炉内通入惰性保护气体,消除了熔体快速凝固时内部产生的气孔,提高了材料的致密性。

一种制备Si-TaSi ₂ 共晶自生复合材料的方法	西北工业大学	2012103827483	2031年11月10日	一种制备Si-TaSi ₂ 共晶自生复合材料的方法，采用双区电阻加热，加热体分别采用钨、钼加热元件，提高熔体的温度梯度；采用多层金属屏蔽保温，抑制径向散热，并通过红外热电偶控温实现对熔区温度的精确控制；采用氧化铝隔热板将温度场分为热区和冷区，形成严格的单向热流。当试样完全熔化后，通过拉伸将试样抽拉到Ga-In-Sn液态金属中强制冷却，从而获得组织超细化，TaSi ₂ 纤维分布均匀的Si-TaSi ₂ 共晶自生复合材料，提高材料的性能。
一种激光表面气氛加热炉制备氧化铝基共晶陶瓷的方法	西北工业大学	2011103215425	2030年11月20日	一种激光表面气氛加热炉制备氧化铝基共晶陶瓷的方法。以两种或多种高纯氧化物稀土粉末为原料，按照共晶摩尔百分比进行配制，经高温烧结获得较致密的预制体。使用表面气氛加热炉将预制体加热至800~1300℃并持续保温，同时向炉内通入氩气或者氮气作为保护气体，利用激光器对预制体进行快速熔化并凝固。试样凝固后继续在加热炉内保温，得到共晶陶瓷。本发明将表面气氛加热炉装置与激光快速成形技术相结合，能够快速熔化高熔点材料，实现高的温度梯度(>3000K/cm)，并极大降低材料激光成形过程中产生的热应力，消除气孔，获得高致密，无裂纹的氧化铝基共晶陶瓷。
一种移动式背部按摩机器人	西北工业大学	ZL201810143898.6	2038年2月1日	一种移动式背部按摩机器人，叩击按摩机构位于底盘中部上表面，滚揉按摩机构位于底盘下表面的四个角上，远红外线治疗灯位于底盘两端的下表面的两端，四个激光测距传感器分布在该底盘上表面的四个角上。本发明能够进行三种模式按摩，并能够调节叩击频率通过。远红外线治疗灯实现大范围的远红外理疗，可加速血液物质循环，增加新陈代谢、减少疼痛、增加肌肉松弛、产生理疗效果。本发明体积小，便于携带，能够实现弹性叩击按摩、

				滚揉按摩、远红外线理疗效果,在人体背部按程序规划的路径进行按摩行进,且车体震动低,按摩力度强。
压合衬套的安装方法及结构件	西北工业大学	ZL202010774191.2	2042年7月29日	本公开涉及一种压合衬套的安装方法和结构件,所述安装方法包括:提供一具有通孔的工件;将压合衬套嵌在所述通孔内,并使得所述压合衬套与通孔间隙配合;将辅助衬套放置在压合衬套内,并使辅助衬套与压合衬套间隙配合,所述辅助衬套的壁上设置有沿其轴向方向延伸的缺口;在强化棒的直径与辅助衬套的内径之间具有过盈量的条件下,利用强化棒挤压辅助衬套,使得辅助衬套向压合衬套施加挤压力,以使压合衬套与通孔过盈配合;将强化棒和辅助衬套拆除。通过该方法安装压合衬套能够使得工件的通孔孔壁的切向残余应力在轴向分布均匀,并能够消除由于强化棒挤入而在挤入端引起的切向残余拉应力,从而能够提高孔的疲劳强化效果,进一步提高孔的疲劳寿命。
铆钉及沿轴向同步均匀干涉的铆接结构	西北工业大学	ZL202123004221.0	2032年6月28日	本公开是关于一种铆钉及沿轴向同步均匀干涉的铆接结构,铆钉包括铆体和钉芯,铆体沿其轴线方向设有贯穿铆体本体和铆体头部的锥形通孔,钉芯穿设于锥形通孔内,钉芯至少部分与锥形通孔紧密接触,钉芯与锥形通孔的接触部为锥形,接触部与锥形通孔的锥度相同,牵拉钉芯的过程中铆体与钉芯能够密合,使得铆接后钉芯、铆体和紧固孔的孔壁之间沿孔轴向产生同步等量的干涉配合,避免由于钉芯牵拉引起的待连接组件的材料塑性流动,从而达到提高疲劳强化效果的目的。
薄膜的弹性模量测试方法	西北工业大学	ZL201811181947.1	2042年1月11日	本公开提供一种薄膜的弹性模量测试方法。该薄膜的弹性模量测试方法包括:提供一试验件,所述试验件包括基体和薄膜,所述薄膜覆盖于所述基体的表面;提供多个压头,利用每个所述压头对所述薄膜进行压痕试

				<p>验，得到所述薄膜对应于每个所述压头的弹性模量，并作为参考弹性模量，其中，每个所述压头上用于与所述薄膜接触的压接面的面积不同；对所述压接面的面积和所述参考弹性模量进行拟合，得到压接面的面积与弹性模量的拟合函数；根据所述拟合函数，确定在压接面的面积为零时的弹性模量，作为目标弹性模量。本公开不仅能够提高所测试的弹性模量的准确性，还能够降低测试成本。</p>
孔周残余应力均匀化冷挤压工艺和装置	西北工业大学	ZL201911412804.1	2042年8月2日	<p>本发明涉及机械制造技术领域，提出一种孔周残余应力均匀化冷挤压工艺和装置。该孔周残余应力均匀化冷挤压工艺，适用于直通孔，该冷挤压工艺包括通过第一芯棒沿第一轴向对直通孔进行第一次强化；通过第二芯棒沿第二轴向对直通孔进行第二次强化；其中，第一轴向与第二轴向相反，第一芯棒的进行强化部分的最大直径小于或等于第二芯棒的进行强化部分的最大直径。采用两步双向冷挤压强化后，直通孔的周向残余应力沿厚度方向分布更为均匀，且在两个端面的孔边均未产生残余拉应力，对提高强化孔的抗疲劳性能有利。</p>
层状复合材料界面结合强度测试方法和测试装置	西北工业大学	ZL201810068173.5	2042年4月15日	<p>本公开涉及层状复合材料技术领域，提出一种层状复合材料界面结合强度测试方法，该方法包括：将层状复合材料的一端固定为固定端，另一端自由为自由端；从自由端起将层状复合材料的待测试界面一侧材料去除设定部分，使层状复合材料形成短层和长层；在长层的自由端施加载荷以使长层与短层分离，记录长层的自由端的变形位移值以及对应的载荷值，测量长层与短层分离的分离面积；撤去载荷，记录长层的自由端的恢复位移值以及对应的恢复张力值；将变形位移值、载荷值、恢复位移值及恢复张力值绘制成力-位移曲线，计算力-位移曲线围成的耗散能面积，据分离面</p>

				积以及耗散能面积算层状复合材料界面结合强度。该方法误差小，对设备 和操作过程要求低。
基于Sobol序列抽样的 混联温差发电机不确 定性分析方法	西北工业大 学	ZL202111607901 .3	2041年12月19日	本发明涉及一种基于Sobol序列抽样的混联温差发电机不确定性分析方 法，属于温差发电领域。通过建立混联温差发电器的热力学模型，采用Sobol 序列抽样模拟系统参数的随机不确定性，研究参数不确定性对输出功率及转 换效率稳定性和可靠性的影响。不仅为考虑参数随机性的混联温差发电机性 能优化指明了方向，更为新型高性能温差发电系统开发和研制提供了必要的 理论和实验依据。
光伏电池的稳健性优 化设计方法	西北工业大 学	ZL202010870653 .0	2040年8月25日	本发明涉及一种光伏电池的稳健性优化设计方法，首先建立确定性优化 模型，运用蒙特卡洛法求解确定性优化模型，得到优化目标最大输出功率值 及其对应的设计变量值，再将确定性优化得到的设计变量值作为稳健优化设 计变量均值的初始点，再用蒙特卡洛法求解稳健优化模型，得到设计变量均 值，根据求得的设计变量均值选取光伏构件对应合适的材料和制作工艺，实 现光伏电池的稳健优化设计。本发明提高了光伏电池输出的稳定性和可靠 性。
基于自适应重要抽样 的复合材料加筋壁板 后屈曲可靠性分析方 法	西北工业大 学	ZL202010583267 .3	2040年6月23日	本发明涉及一种基于自适应重要抽样的复合材料加筋壁板后屈曲可靠 性分析方法，运用半经验公式计算加筋壁板后屈曲的极限载荷，对加筋壁板 结构不确定性变量进行研究，采用自适应重要抽样法对复合材料加筋壁板后 屈曲进行可靠性分析，高效快速的得到后屈曲的失效概率，实现复合材料加 筋壁板结构的可靠性评估。
基于近场动力学对冰 雹冲击飞机复合材料	西北工业大 学	ZL202110548412 .9	2041年5月18日	本发明涉及一种基于近场动力学对冰雹冲击飞机复合材料层合板的建 模方法，属于近场动力学和冲击问题领域。基于近场动力学理论，引入了纤

层合板的建模方法				维键、基体键、层间法向键和层间剪切键四种键模拟冲击过程中的破坏，基于双材料界面模型，建立可以描述不同材料冲击作用的键常数表达式。建立了近场动力学模型，并且用数值分析方法考虑了复合材料层合板的损伤演化规律和动态力学性能，揭示了在冰雹的高速冲击下复合材料层合板结构受力时的破坏机理及影响因素。
一种基于近场动力学理论的飞机电脉冲除冰模拟方法	西北工业大学	ZL202110547007.5	2041年5月17日	本发明涉及一种基于近场动力学理论的飞机电脉冲除冰模拟方法，首先建立电脉冲除冰系统的数值模型，模拟高应变率状态下冰层与蒙皮的动力学响应，构建距离加重的双材料界面模型，模拟冰层与铝制蒙皮间的相互作用。考虑到冰在基底上附着能力存在各向异性，将界面键分为界面剪切键和界面拉伸键两类，推导了两种键临界伸长率的数值求解方法，利用两种键不同的临界伸长率模拟了冰在基底上的抗拉能力和抗剪能力。基于界面键的损伤模型，构建了单个冰质点的剥离率和界面冰层剥离率的表达式作为电脉冲除冰效果的一个指标。本发明采用近场动力学方法对电脉冲除冰过程进行仿真模拟，能够有效对电脉冲除冰系统的建模方法和系统除冰机理、除冰率展开研究。
基于粒子群优化算法的飞机机电系统密封结构长寿命设计方法	西北工业大学	ZL201910773545.9	2039年8月20日	本发明涉及一种基于粒子群优化算法的飞机机电系统密封结构长寿命设计方法，采用RBF神经网络代理模型，将O型密封圈有限元模型中的建模参数和易失效点应力作为样本输入RBF神经网络进行训练，采用交叉验证的方法使预测误差降低到10%以下。然后采用疲劳寿命经验公式计算密封圈寿命。以O型密封圈的寿命为目标函数，预压缩量为待优化参数，密封圈不发生泄露为约束条件，采用自适应粒子群(APSO)算法，对O型密封圈的预压缩量进行优化。相对于传统的优化算法，本发明对复杂结构的参数优化具有很好

				的全局搜索能力和较快的收敛速度。
基于Adaboost算法的多失效模式下密封结构可靠性评估方法	西北工业大学	ZL201910774060.1	2039年8月20日	本发明涉及一种基于Adaboost算法的多失效模式下密封结构可靠性评估方法，采用Adaboost算法对小样本的密封圈失效相关数据进行分类迭代训练，直至集合分类器的分类误差达到精度要求，然后采用重要抽样法来计算密封结构相关参数波动情况下的失效概率，进而评估多失效模式下密封结构的可靠性。本发明解决了复杂结构多失效模式下可靠性评估耗时久，计算过程复杂的难题，对多失效模式下的复杂结构可靠性评估和设计优化问题具有重要的指导意义和实践价值。
Method for evaluating reliability of a sealing structure in a multi-failure mode based on an adaboost algorithm	西北工业大学	US11657335B2	2040年7月29日	本发明解决了复杂结构多失效模式下可靠性评估耗时久，计算过程复杂的难题，对多失效模式下的复杂结构可靠性评估和设计优化问题具有重要的指导意义和实践价值。
Robust optimal design method for photovoltaic cells	西北工业大学	US11630936B2	2041年7月6日	本发明涉及一种光伏电池的稳健优化设计方法。首先建立确定性优化模型，通过蒙特卡罗方法求解得到优化目标的最大输出功率值及其对应的设计变量值，然后将确定性优化得到的设计变量值作为稳健优化设计变量均值的初始点。然后，采用蒙特卡罗方法对鲁棒优化模型进行求解，得到设计变量的均值。
防冰引气系统温度故障下获得可靠性灵敏度方法	西北工业大学	ZL201410134202.5	2034年4月2日	本发明涉及一种防冰引气系统温度故障下获得可靠性灵敏度方法，采用系统参数概率模型处理系统的输入参数和系统参数的随机不确定性，并

				采用响应面法拟合系统输出响应与系统参数间的函数表达式，减少了系统参数的不确定性对系统可靠性的影响；子集模拟可靠性分析方法不仅能在较少的抽样次数下满足精度要求，而且离散程度较小、收敛速度更快；可靠性灵敏度分析法计算得到系统参数对系统整体可靠性的影响程度，为系统可靠性优化设计确定最优解提供方向。
一种基于概率模型的飞机结冰强度指数预测方法	西北工业大学	ZL201510836330.9	2035年11月25日	本发明涉及一种基于概率模型的飞机结冰强度指数预测方法，采用均匀分布、正态分布来处理飞行速度和高度、飞行高度的气压、露点温度和气温等参数的测量以及分析中的不确定性，并采用Monte Carlo的抽样方法来进行模拟计算，最终获得结冰强度指数的概率值。本发明克服现有飞机结冰强度预测技术中未考虑参数自身波动以及参数测量误差的不足，改变在结冰预测模型中，将V、P、P0、Td、T、H等参数均为确定值的传统做法，采用概率论的角度来分析事件($G1 < 0$)，以达到合理地评估飞机在恶劣飞行气象下出现结冰的可能性程度，使得在飞机结冰强度的预测上达到更高的精度，为飞行员在结冰气象环境下选择合适有效的驾驶操作提供指导，以提高飞机飞行的安全性。
飞机起落架收放系统在小样本、贫信息下的可靠性评估方法	西北工业大学	ZL201610073813.2	2036年2月1日	本发明涉及一种飞机起落架收放系统在小样本、贫信息下的可靠性评估方法，基于系统原理和故障机理，建立飞机起落架收放系统故障树，基于区间与泛灰的转换规则，将飞机起落架收放系统故障树各底事件的失效概率区间形式转化为泛灰数表示形式，根据故障树的层与层之间的逻辑关系建立从底事件到顶事件的飞机起落架缓冲系统失效传递函数，使用泛灰四则运算法则对飞机起落架缓冲系统失效传递函数计算得到顶事件失效概率泛灰形式，基于区间与泛灰的转换规则将顶事件失效概率泛灰形式转换为区间形式，从

				而得到基于泛灰算法的飞机起落架缓冲系统失效概率范围，根据飞机起落架缓冲系统失效概率范围对发生故障进行可靠性评估。
基于混合度量模型的机电系统密封结构可靠性评估方法	西北工业大学	ZL201610767308.8	2036年8月28日	本发明涉及一种基于混合度量模型的机电系统密封结构可靠性评估方法，针对飞行器密封结构圈部分参数信息贫乏的情况，提出了随机-非概率的混合度量模型，具体为：建立飞行器机电系统密封结构的有限元模型，获得最大接触应力，建立密封结构基于密封失效的功能函数，根据密封圈直径、弹性模量、压缩率和油压计算功能函数，然后根据功能函数计算密封结构的失效概率。
一种基于椭球模型的机翼盒段结构参数灵敏度分析方法	西北工业大学	ZL201710694426.5	2037年8月14日	本发明提供了一种基于椭球模型的机翼盒段结构参数灵敏度分析方法，涉及飞机结构设计领域，针对飞机机翼翼盒结构设计参数信息不充足的情况，提出一种基于椭球模型下的结构参数灵敏度分析方法，对于结构功能函数为线性的情况，推导出了结构参数灵敏度的解析解，本发明定义了椭球模型下的机翼盒段结构参数的灵敏度指标，推导机翼盒段结构功能函数为线性情况下参数灵敏度的解析求解方法，以机翼九盒段结构灵敏度分析，证明了解析方法的正确性和有效性，本发明的分析结果对机翼盒段结构的可靠性分析和结构改设计有着重要的意义。
一种机载CSSAR地面运动目标成像方法	西北工业大学	ZL201710413062.9	2037年6月5日	本发明提供了一种机载CSSAR地面运动目标成像方法，涉及雷达信号处理领域。机载CSSAR接收地面运动目标的回波信号，进行距离向傅里叶变换和方位向傅里叶变换，在二维频域构造距离匹配滤波和距离徙动校正滤波器进行距离徙动校正，然后进行距离向傅里叶逆变换，构造方位压缩滤波器组并进行方位压缩，并计算方位压缩后的目标信号的峰值功率，利用使得方位压缩后目标峰值功率最大的方位压缩滤波器的调频率对距离徙动校正滤波

				器进行更新，并利用该方位压缩滤波器对距离徙动校正后的目标信号进行方位压缩。本发明的距离徙动校正的精度很高，能用于距离分辨率很高的系统。
机载多通道CSSAR地面运动目标运动参数估计方法	西北工业大学	ZL201710413596.1	2037年6月5日	本发明提供了一种机载多通道CSSAR地面运动目标运动参数估计方法，涉及雷达信号处理领域。本发明对距离压缩后的目标信号进行距离向傅里叶变换，并进行基带多普勒中心补偿，对补偿后的目标信号进行方位向傅里叶变换，估计目标的多普勒模糊数和多普勒调频率，并构造二维频域参考函数，根据目标的多普勒中心频率、多普勒调频率和正侧视时刻目标的位置参数估计目标的运动参数。本发明建立了目标位置和速度之间的耦合的精确关系式，提出利用目标的多普勒调频率、多普勒中心频率和目标在SAR图像中的位置信息来解除目标位置和速度之间的耦合，能准确估计出机载多通道CSSAR下地面运动目标的运动参数。
星载网状天线的多节展开臂构建方法	西北工业大学	CN202011369186.X	2028年12月31日前	本发明属于卫星天线技术领域，具体是一种星载网状天线的多节展开臂构建方法，该方法根据网状天线的馈源位置和偏置反射面的根部节点C坐标，以展开臂总长度最小为目标，结合网状天线反射面与展开臂的位置约束，构建多节展开臂的数量N、臂长Li及在全局坐标系下的优化模型，根据该模型，锁死展开臂关节，完成展开臂的构建；本发明保证了多节展开臂合拢时能满足运载整流罩包络要求；同时，保证了多节展开臂展开到位并锁定后，天线馈源和网状天线的反射面焦点位置的完美匹配。
展开臂关节间隙对可展开网状天线电性能影响的评估方法	西北工业大学	CN202011369717.5	2028年12月32日前	本发明属于卫星天线技术领域，具体是一种展开臂关节间隙对可展开网状天线电性能影响的评估方法，包括利用网状天线反射面的焦距F和口径D、偏置距离d，得出所述的偏置反射面的节点坐标 $[X_0, Y_0, Z_0]$ ，得到所述网状天线的辐射电场 $E_0(\theta, \phi)$ ，绘制远场方向图 T_0 ，提取理想状态电性能指标；同时，

				建立的展开臂关节节点局部坐标系 C_i-xyz ，计算出所述末节单节臂可达运动空间边界反射面节点坐标和 $[X, Y, Z]$ ，得到所述网状天线的辐射电场和 $E(\theta, \phi)$ ，绘制远场方向图和 T ，提取间隙状态下电性能指标；最终进行两种状态下的电性能指标对比，得到网状天线电性能影响评估。本发明针对网状天线的电性能难以在地面进行实验的问题，提出了网状天线的展开臂关节间隙引起误差的传递和累积分析方法，具有很强的实用价值。
降低展开臂关节间隙对网状天线电性能影响的设计方法	西北工业大学	CN202111240674.5	2028年12月33日前	<p>本发明公开了降低展开臂关节间隙对网状天线电性能影响的设计方法，包括以下内容：S1、采用在展开臂关节节点局部坐标系下间隙对单节展开臂指向误差的数理关系，构建考虑间隙影响时的误差传递矩阵，计算末节展开臂处于指向变换范围的上下边界，在全局坐标系下求出上网面的节点坐标；计算上网面的电性能参数，电性能参数数值，提取电性能参数的上下界，以建立间隙与电性能的关系模型；S2、选取展开臂的关键结构参数为设计变量，根据电性能参数，构造目标函数和约束函数，建立优化模型；S3、分析优化模型是否是多极值问题；并求解，得到展开臂的最优参数。解决了现有技术中的展开臂设计方法、无法抑制间隙对天线电性能造成恶化影响的问题。</p>
基于记忆合金促动器的星载网状反射面天线波束赋形方法	西北工业大学	CN202111342246.3	2028年12月34日前	<p>本发明涉及一种基于记忆合金促动器的星载网状反射面天线波束赋形方法，在反射面天线中引入记忆合金促动器，并基于记忆合金促动器构建了一种具有索杆结构支撑的星载网状反射面天线，并通过构建反射面天线的索杆结构参数，根据地面所需覆盖区域方向性系数要求，计算得出反射面天线索-杆结构的具体结构模型。弥补现有星载网状天线反射面支撑结构形式和赋形技术的不足，将部分需要受压的竖向索替换为该促动器，可使柔性反射面</p>

				天线实现凸凹起伏的赋形反射面形状，且不大幅增加结构的复杂度，并通过基于机电集成设计的优化设计方法，求解得到赋形波束所需的反射面形状和支撑该形状所需的支撑结构力学状态。
大型星载网状反射面天线记忆合金促动器	西北工业大学	CN202110372286.6	2028年12月37日前	本发明涉及大型星载网状反射面天线技术，尤其涉及一种大型星载网状反射面天线记忆合金促动器，所述的记忆合金促动器设置在上索网面和下索网面之间，所述的记忆合金促动器包括外套筒、内套筒和弹簧支撑座，所述的内套筒通过外套筒的开口端设置在外套筒的筒空腔内；弹簧支撑座通过所述内套筒的开口端设置在内套筒的筒空腔内，记忆合金弹簧一端安装在弹簧支撑座上，记忆合金弹簧另一端安装在所述的外套筒上端。本发明伸长的源动力由太空温度提供，不需增加外界辅助驱动机构，且伸缩比较大，将记忆合金促动器引入传统索网结构后，可使柔性反射面天线实现凸凹起伏的赋形反射面形状，且结构形式也不会过于复杂。
基于力密度法的低栅瓣索网天线机电综合设计方法	西北工业大学	202122790905.1	2028年12月38日前	本发明属于雷达天线技术领域，具体是一种基于力密度法的低栅瓣索网天线机电综合设计方法，本发明由于仅以索单元的力密度和分环数为变量，对索网天线反射面的几何形状进行设计，并以栅瓣电平极小化为目标，通过约束其它电性能和结构性能指标，实现了低栅瓣索网天线的机电综合设计。
弧度变形的共形微带贴片天线方向图快速估算方法	西北工业大学	202122790903.2	2028年12月39日前	本发明涉及共形天线技术，尤其涉及一种弧度变形的共形微带贴片天线方向图快速估算方法，依次包括对介质板上的微带贴片天线建模步骤、仿真微带贴片天线模型，并得到辐射电参数值的步骤、曲线拟合确定曲面微带贴片天线的H面方向图函数的步骤及得到曲面微带贴片阵列形成的共形天线的H面方向图及方向图函数步骤，为受到形变影响的贴片微带天线提供

				了一种有效的天线方向快速估算方法。通过对不同程度形变天线的仿真，获取天线辐射方向图数据，从而进行曲线拟合，得到天线H面方向图函数公式，使得可以通过该公式快速计算变形共形微带贴片天线阵列远场H面方向图。计算变形微带天线方向图时，可套用本发明提出的该公式实现快速计算。
一种RCS旋转可调的轻型反射器	西北工业大学	ZL201710997952.9	2026年12月31日	本发明公开了一种RCS旋转可调的轻型反射器及其调控方法，反射器包括按照相互镜像关系、固定连接两层反射器组件；每个反射器组件包括相互连接的n个反射器单元，n为大于等于6的正整数；两层反射器组件之间通过各层的n个支撑点对应连接；反射器用于整体关于旋转轴线360°旋转，通过旋转不同的角度以实现调控RCS。解决了现有技术中的角反射器阵列不能根据电磁环境和要求调控散射特性的问题。
一种可展开-收拢的RCS可调反射器	西北工业大学	ZL201810600993.4	2026年12月31日	本发明公开了一种可展开-收拢的RCS可调反射器及其调控方法，反射器包括一层反射器组件，以及与其镜像设置的另一层反射器组件，每个反射器组件包括相互连接的n个反射器单元，n为大于等于6的正整数；两层反射器组件之间通过各层的n个支撑点对应铰接，形成活动的结构；每层反射器组件上设置有展开-收拢机构，展开-收拢机构用于使可展开-收拢的RCS可调反射器整体关于展开-收拢轴线进行展开或收拢，展开-收拢轴线为经过两个拼接口径面中心的连线，通过拼接口径面不同的展开程度以实现调控RCS。解决了现有技术中产品结构体积固定、无法进行RCS调控或具有很小范围内的RCS调控的问题。
一种无位置传感器永磁同步电机转子位置	西北工业大学	ZL202010160471.4	2026年12月31日	本发明涉及一种无位置传感器永磁同步电机转子位置检测方法，采用信号处理的方法对三相绕组反电势的变化过程进行数字处理，提取出电机旋转

检测方法				过程中反向电动势的某些相对稳定的特征位置，诸如零点与极值点，得到位置特征点，对处于特征点之间的转子位置信息采用扩展卡尔曼滤波方法估计，最终得到转子的准确位置。该方法数据采集方便，计算量小，实时性好，适用于多种电机控制器实现。
一种碳化硅MOSFET驱动电路	西北工业大学	ZL201910505813.9	2026年12月31日	本发明提供了一种碳化硅MOSFET驱动电路，涉及功率变换电路领域，PWM控制电路产生PWM脉冲信号，PWM脉冲信号经过驱动信号放大电路后，经过电阻控制碳化硅MOSFET开关，供电电源输出包括+15V，0V和-3V直流电压，+15V和-3V直流电压分别给驱动信号放大电路供电，0V和碳化硅MOSFET的源极连接。本发明利用驱动负电压关断可以减少电力电子变换器中桥臂电路上下管的串扰，避免桥臂直通，提高了碳化硅MOSFET的可靠性；二极管可把栅极电压箝位到安全范围，避免碳化硅MOSFET栅极击穿损坏；电路中利用MOS管M1构成放电回路，加快了碳化硅MOSFET关断速度，提高了碳化硅MOSFET的开关速度，减少了开关损耗。
一种车载式充电器阶段式充电的反馈控制电路及实现方法	西北工业大学	ZL202011568590.X	2026年12月31日	本发明提供了一种车载式充电器阶段式充电的反馈控制电路及实现方法，采用电压环、电流环双闭环控制，电阻分压网络与电池组并联，对充电器进行采样，并将采样值输入到恒压控制回路或恒流控制回路中；MCU与恒压控制回路、恒流控制回路相连并输出两路占空比，同一时间只有恒压控制或恒流控制工作模式，只有电压反馈或电流反馈的反馈信号经OUT端输出。本发明使充电过程遵循电池组的“马斯曲线”，从而提升了充电的效率，保护了电池组的寿命，根据不同的车载充电环境做出调整，无需用户复杂操作，提升了电动汽车车载式充电器的灵活性和便利性。

一种电动汽车动力电池均衡系统及其均衡方法	西北工业大学	CN202110372286.6	2028年12月31日前	<p>本发明提供了一种电动汽车动力电池均衡系统及其均衡方法，单体动力电池依次串联，嵌入式处理器通过控制电压采集模块对电池组中单体动力电池的电压进行采集，嵌入式处理器根据单体动力电池电压的采集结果，生成均衡控制信号，通过均衡控制单元控制所有电池均衡模块按照不同均衡方向协同工作。本发明对串联单体电池的快速主动均衡，能够延长电池组使用寿命，增加电池利用效率，提高了均衡速度和能源利用效率；均衡精度高，根据实际条件不同可将串联电池间电压差控制在几毫伏至几十毫伏以内；均衡速度快，单体电池间均衡电流值较高；均衡模块电路具有硬件保护功能，当控制信号故障时，均衡模块会自动停止工作。</p>
一种MIMO型磁耦合谐振无线电能传输的功率分配方法	西北工业大学	202122790905.1	2028年12月31日前	<p>本发明公开了一种MIMO型磁耦合谐振无线电能传输的功率分配方法，给定输入端电源的探测电压并依次测量发射端电流、接收端负载电压和电流，然后计算当前耦合状态下的状态转移矩阵；给定接收端负载的目标功率，再由欧姆定律得到各个负载分配的目标电压值，求解得到每路激励所需的电压矢量或电流矢量，不断重复此过程，直到输出功率接近目标功率，实现功率分配。本发明方法计算量小，功率分配准确，功率传输稳定。</p>
一种动力电池组系统的高精度均衡方法	西北工业大学	ZL202010475000.2	2026年12月31日	<p>本发明公开了一种动力电池组系统的高精度均衡方法，该方法首先通过比较单个单体电池的电压与所有单体电池电压的平均值的大小，对单体电池进行均衡控制。然后再根据均衡控制的结果，对电池组进行去极化操作。在均衡过程中消除动力电池组中单体电池的极化电压，进而得到稳定有效的电池端电压，通过均衡控制使电池组得到高精度均衡，提高了电动汽车电池组的使用寿命、能量利用效率和安全性。</p>

一种基于多特征分析和场景学习的老人摔倒检测方法	西北工业大学	ZL201410136974.2	2026年12月31日	本发明涉及一种基于多特征分析和场景学习的老人摔倒检测方法，加入人体姿态变化、人体中心位置和有效面积比三个判断条件对其进行修正。并实时的学习场景，区别休息区，从而可以检测不同监控场景下的摔倒事件。本发明所提出的算法也对已有的摔倒检测算法中的一些误判情况提供了相应的解决办法。该方法复杂度低、计算量小并且检测率较高。
总线式探折分扫描探测控制系统节点搜索方法	西北工业大学	201310178886.4	2028年12月31日	本发明提供了一种总线式探测控制系统节点折分扫描搜索方法，对探测系统先进行折分扫描，然后进行折分搜索，直到探测设备个数折分为1为止，将探测设备故障或报警信息情况反馈回控制器，可搜索出所有故障或报警的探测设备。本发明是通过对探测设备进行折分扫描搜索，可以有效缩短巡检周期，在探测设备报警或故障情况下，可对报警或故障情况进行多次确认，提高了报警的准确性、增强了系统的稳定性和可靠性。
一种基于TOA的室内楼层定位方法	西北工业大学	201610313053.8	2028年12月31日	适应于多层建筑内部楼层之间的无线电通信定位方法。
多楼层环境下室内三维定位分步方法	西北工业大学	201610424791.X	2028年12月31日	是一种在多层建筑内，复杂场景下的空间无线电通信定位方法。
一种基于测距误差矫正的室内定位方法	西北工业大学	201810076225.3	2028年12月31日	无线电定位由于电磁波的传播方式肯定会造成额外的误差，本专利就是通过切实可行的补偿方法矫正这些误差，使得测量精度有效地提高。
一种自适应变时间太阳能跟踪控制方法	西北工业大学	201810485593.3	2028年12月31日	是一种针对双轴逐日式太阳能光电转换系统的控制模式及其控制算法。
一种针对LED电源不同故障特点的三级保护方法	西北工业大学	ZL201310391075.2	2033年8月31日	本发明提供了一种针对LED电源不同故障特点的三级保护方法，涉及一种LED电源，尤其是针对LED电源故障保护方法，检测电源运行状态的，当电源状态发生突变，通过硬件实现系统关机，当出现渐变性质的故障，则

				进行应力调整二级保护，即通过单位时间内脉冲宽度下调速率，使得电源功率下调，如果通过应力调整，电源故障倾向未得到消除，则启动第三级保护“软关机”，下调PWM脉宽，直至PWM脉冲的宽度减小为0，电源输出功率为0断电关机。本发明主要对电源实施“三级保护”，采用了不同方法处理紧急故障和渐变型故障，并通过应力调整实现故障规避，可以提高电源的可靠性，降低故障率，以便消除或降低电源在电子系统中造成的“瓶颈效应”。
通过调整元件承受热应力实现LED电源故障规避的方法	西北工业大学	ZL201310391147.3	2033年8月31日	本发明提供了一种通过调整元件承受热应力实现LED电源故障规避的方法，通过温度传感器组获得电源工作温度，若电源工作温度超过电源工作极限温度值，则直接执行关机保护；若电源出现故障趋势，则启动故障规避流程，如故障规避仍无法消除当前出现的故障，则直接执行关机保护，等待进一步的检查和维修。本发明在电源工作温度接近临界值，即进入故障高发区的最低值时，通过调整运行参数，使得电源自身发热量下降，工作温度回归正常，从而避免故障的发生，通过电源系统的热应力调整实现故障规避的新型保护方法，可以提高LED电源的可靠性，降低故障率，该方法已经在“大功率LED集中供电电源”等产品中应用，效果显著。
一种LED灯集中供电模式的通信方法	西北工业大学	ZL201410018400.5	2034年1月15日	本发明提出的LED灯集中供电模式的通信方法及装置，在保证可靠性的前提下，以最简洁的窄带通信方法实现LED灯集中供电系统中电源即主控方与各个LED灯即副方之间的双向半工通信；LED电源系统上电后，主控方/被控方按照既定的通信规则自动进行通信，用数字脉冲序列的形式将各自的数据发送给对方。同时，由于所用器件较少降低了成本的费用。如每个电源的负载最多按50个灯具计算，采用本发明提出的高可靠通行方式，30秒钟内完全

				可巡视一遍。即采用这种可靠性要求高、信息量小的通信方法实现其高可靠性和低成本。采用集中供电模式的通信方法,既可实现电源到灯具间的同步,也可实现在同一供电网中不同电源间的同步。
微惯性测量单元及基于该测量单元的自适应前照灯控制方法	西北工业大学	ZL201510144693.6	2035年3月30日	本发明公开了一种微惯性测量单元及基于该测量单元的自适应前照灯控制方法,用于解决现有自适应前照灯控制方法安全性差的技术问题。技术方案是微惯性测量单元包括X轴陀螺、Y轴陀螺、Z轴陀螺、三轴加速度计、磁阻传感器、信号调理板和单片机,陀螺感知倾斜角 γ 、偏航角 ψ 和俯仰角 θ 信号,三轴加速度计输出车体在三维空间的重力加速度值。倾斜角 γ 、偏航角 ψ 和俯仰角 θ 信号,以及重力加速度值通过信号调理单元进行调理,进入单片机进行融合处理,得到准确的倾斜角 γ 、偏航角 ψ 和俯仰角 θ 信号及其变化速率信号,单片机根据倾斜角 γ 、偏航角 ψ 和俯仰角 θ 信号及其变化速率信号,将控制信息送入上位机进行控制。由于本发明对于积累误差具有鲁棒性,使得前照灯控制安全可靠。
一种LED灯具散热器温度在线自适应控制电路	西北工业大学	ZL201410018278.1	2034年1月15日	本发明公开了一种LED灯具散热器温度在线自适应控制电路及方法,其根据LED灯散热器当前值及其变化速率,在线自适应调整LED灯输入功率,并且使得因环境温度的上升引起的散热器耗散能力的下降量与输入功率的下降量相当;不论环境温度的变化如何,散热器上的温度都会在规定范围内达到平衡,避免高温损坏LED器件,从而提高了LED灯在高温环境中的可靠性。该自适应控制电路及方法特别适合于环境温度变化较大的场合;由于该技术仅使用少量硬件,实施方式简单,便于推广;且与现有技术方法相比,提高了可靠性、降低了成本,扩大了使用范围。

<p>隐形雷达低截获概率性能评估方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>ZL201510835913.X</p>	<p>2035年11月26日</p>	<p>本发明公开了一种隐形雷达低截获概率性能评估方法，用于解决现有隐形雷达LPI性能评估方法实用性差的技术问题。技术方案是从雷达资源的时间域、空间域、频率域和功率域着手，将影响雷达LPI性能的各种因素和措施，如雷达波形设计、功率管理以及雷达硬件设计(低旁瓣天线、高处理增益接收机)，按属性不同分为若干组，并形成目标层L1、子目标层L2-1~L2-2、准则层L3-1~L3-8、子准则层L4-1~L4-17，通过层次分析法对各因素进行两两比较，确定同一层次中诸因素的相对重要性，然后综合决定不同层次、不同因素和不同参数值相对于雷达LPI性能的贡献权值，进而获得不同雷达的LPI性能的定量评估结果，以评价不同雷达的LPI性能，因此评估结果更接近于实际情况，实用性强。</p>
<p>一种基于波形复杂度因子的雷达低截获概率性能评估方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>ZL201611121386.7</p>	<p>2036年12月8日</p>	<p>本发明提出的基于波形复杂度因子的雷达低截获概率(LPI)性能评估方法，构造了一个与雷达波形时域和频域参数以及特定ESM接收机及其分选识别模型有关的多维变量——波形复杂度因子，通过层次分析法确定了不同因素和措施相对于雷达LPI性能的贡献权值，进而获得不同雷达波形的LPI性能的定量评估结果。可用来标定和衡量不同波形被ESM接收机截获后分选的难易程度，可用于评价不同波形对特定ESM接收机的适应性，可以给LPI波形设计人员提供一种参考，可以有效的把握LPI波形的抗分选能力，为实现雷达的LPI特性提供参考。</p>
<p>针对隐身目标动态RCS的雷达发射功率自适应控制方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>ZL201811001327.5</p>	<p>2038年8月30日</p>	<p>本发明公开了一种针对隐身目标动态RCS的雷达发射功率自适应控制方法，用于解决现有雷达发射功率控制方法实用性差的技术问题。技术方案是根据目标的航迹信息，选择目标RCS值最大的位置及方位完成空情与雷达的信息交接，以便降低雷达辐射的峰值功率；然后在目标航迹已知的前提下实</p>

				现融合型跟踪,以便降雷达信号的PRF,减雷达小平均功率,使得对方RWR装备难以发现。本发明在低截获概率情况下实现目标交接、跟踪和武器制导任务,从而达到雷达隐身的目的,实用性好。
基于滑窗式双门限检测的角度跟踪方法	西北工业大学	ZL201911237946.9	2039年12月6日	本发明公开了一种基于滑窗式双门限检测的角度跟踪方法,用于解决现有双门限航迹关联方法航迹关联效率低的技术问题。技术方案是首先设置合适的检验统计量,再利用方位角信息进行双门限检测,在只有方位角信息的情况下,实现航迹的有效关联。而且每次的检测集合在重新计算新数据的基础上保留上一次检测集合的一部分,可使得航迹关联的效率更高。本发明适用于只有方位角信息,无距离等信息的多传感器之间的航迹关联,明确了针对角度跟踪情况下的统计量,同时利用滑窗的方式可以通过更少的数据量和利用更少的时间判定出航迹间是否关联的问题,从而大大提高了数据关联的效率。
一种基于多源传感器的航迹关联置信度评估方法	西北工业大学	ZL201911401222.3	2039年12月31日	本发明涉及一种基于多源传感器的航迹关联置信度评估方法,在利用传感器信息进行航迹关联计算时,采用航迹或点迹关联质量系数来描述航迹关联结算结果的可信度的大小,采用环境影响系数、数据一致性系数和数据来源精度系数,来定量描述传感器信息的精度、环境信息,目标属性信息对关联结果的影响,可以相对全面的对航迹关联的置信度进行评估。
一种基于自适应混合粒子群算法的Mesh网关部署优化方法	西北工业大学	ZL202111034979.0	2041年9月4日	本发明公开了一种基于自适应混合粒子群算法的Mesh网关部署优化方法,提出利用改进的混合粒子群算法——自适应混合粒子群优化算法,来解决全局粒子群算法算法在动态网络的网关部署陷入局部最优解的问题。首先基于路由节点位置的具体分布,建立网关节点和邻近节点的拓扑关系,建立模型来计算其适值函数,再采用改进惯性权重和社会因子的自适应混合粒子

				群优化算法，寻找全局最优解，最后根据节点粒子部署历史记录各类最优位置，调整其速度，采用改进后的迭代函数进行迭代更新，求得最优解。本发明方法能够快速收敛逼近于全局最优值，在较大的程度上能够防止陷入局部最优解，从而解决收敛精度低甚至不收敛的问题，同时提高了对动态网络网关部署的适应度。
一种适于无线Mesh网络的基于RTT的自适应码率控制方法	西北工业大学	ZL202111023201.X	2041年9月2日	本发明公开了一种适于无线Mesh网络的基于RTT的自适应码率控制方法，首先通过网络回环时延预测值得出指标参量对当前网络的拥堵情况进行量化处理；然后对网络拥堵情况进行量化处理后根据估计值将网络状态划分为四种不同的状态，对码率进行不同策略的调整；当网络处于空闲状态，控制算法通过加性增的方式增大码率来增加网络的有效利用率，当网络处于正常状态时，对注入网络的视频码率不做调整；当网络处于增长状态时，通过加性减的方式减小码率；当网络处于拥塞状态时，通过乘性减的方式减小码率；最终引入基于丢包率的紧急控制，将码率直接降至最低传输码率。本发明能够提高视频质量，降低传输风险，使视频时延和缓存状态稳定、码率调整平滑。
基于多源传感器的无人船信息感知系统数据综合处理方法	西北工业大学	ZL201911237901.1	2039年12月6日	本发明公开了一种基于多源传感器的无人船信息感知系统数据综合处理方法，用于解决现有无人船信息感知系统数据处理方法实用性差的技术问题。技术方案是首先采集多源传感器的数据，根据各传感器数据格式进行坐标变换与时间对准，实现各数据在时空上的统一，然后再将雷达、AIS和ESM数据分别与声纳信息进行航迹关联，消除监视区域内的重复跟踪目标，并重点标定无身份的非合作水下目标，并通过惯导数据和风速信息反推海况等级，以获得监视海域内目标和环境的真实场景。由于采用了雷

				达、AIS、和ESM等数据分别与声纳信息进行航迹关联，可从不同探测范围、精度和不同目标属性描述等多层次多维度来消除监视区域内的重复跟踪目标，实用性好。
一种基于真实三维地形的WSN节点部署优化方法	西北工业大学	ZL202210384813 X	2042年4月13日	本发明公开了一种基于真实三维地形的WSN节点部署优化方法，首先，为了解决待部署区域地表模型的真实性问题，利用网络地理数据库中下载的真实地形高程数据对地表进行重建建模，避免了由于曲面模型不精确所引入的覆盖误差；其次，针对三维曲面覆盖问题中特有的覆盖盲区问题，综合考虑了信号衰减和地形遮挡因素对于覆盖面积的影响，解决了原有覆盖模型在三维环境下存在覆盖缺陷的问题，因此更接近真实场景；最后，考虑到传统算法在三维环境下寻优速度慢，覆盖性能较差，以及贪心算法在解决最优解问题方面的高效性。本发明方法在解决真实三维环境下WSN节点部署问题上，无论在部署成本和效率方面均具有显著的优势。
基于空情航迹共享的机载雷达信号被截获概率建模方法	西北工业大学	ZL201811001775 .5	2038年8月30日	本发明公开了一种基于空情航迹共享的机载雷达信号被截获概率建模方法，用于解决现有机载火控雷达控制方法实用性差的技术问题。技术方案是首先计算在雷达波束扫描范围内，截获接收机被照射的次数 n 。其次计算当雷达照射时，截获接收机与雷达波束在时域相遇的概率 P 。然后计算雷达对截获接收机照射 n 次，每次照射时两者在时域相遇的概率为 P 时，则时、空域相遇成功 m 次的概率 $Pr(m, n, P)$ 。再计算雷达和截获接收机在时、空域相遇成功1次的概率。再计算截获接收机对雷达发射机波束能量的检测概率 Pd 、截获接收机调谐到雷达频率的概率 Pf 以及计算雷达被截获接收机识别的概率 Pk ，建立机载雷达信号被截获概率模型。本发明采用二项式分布作为雷达信号被截获概率的模型，实用性好。

前端读出电路中的自触发峰值保持电路	西北工业大学	ZL. 2013102164158	2025年6月30日	<p>本发明公开了一种前端读出电路中的自触发峰值保持电路，用于解决现有峰值保持电路输出电压精度低的技术问题。技术方案是包括电位保持电容Ch、缓冲器、延时电路、比较器和开关。输入电压Vi经延时电路延时后与延时后的信号进行比较，输入电压Vi与延时后的信号之间出现交点，此时比较器的输出发生翻转将开关K断开，峰值保持在电位保持电容Ch上。该电路可以在内部产生触发信号，在输入电压Vi上升时，输出电压Vo与输入电压Vi相等。当信号到达峰值时，开关K断开。因输出电压Vo对地无通路，可将峰值保持在电位保持电容Ch上，提高了输出电压的精度。且整个电路没有数字电路出现，实现简单。</p>
小面积高线性度成形电路	西北工业大学	ZL201410153558.3	2025年6月30日	<p>本发明公开了一种小面积高线性度成形电路，用于解决现有成形电路线性度差的技术问题。小面积高线性度成形电路技术方案是包括电容C1、电容C2、运算放大器A、一个NMOS晶体管Mdif和n个NMOS晶体管M1~Mn。电容C1和NMOS晶体管Mdif组成串联RC网络，电容C2和n个NMOS晶体管M1~Mn组成并联RC网络。由于该电路的高阻值电阻由NMOS晶体管实现，大大减小了芯片面积。由多个NMOS晶体管串联实现一个较大阻值电阻，降低了晶体管源极和漏极电压对整体阻值的影响，提高了线性度。调节成形时间时，同时调节微分时间和积分时间，保证成形电路增益不变。</p>
一种高效快速的电源集群构建方法	西北工业大学	ZL201810607655.3	2025年6月30日	<p>本发明涉及一种高效快速的电源集群构建方法，采用大电流负载节点逐步扩展方式进行电压域的划分，然后在每个电压域内单独进行粒子群算法得到每个电源的最优位置。可以自动得到较优的电源数量，降低了算法对计算资源和计算时间的要求，极大的提高了可处理电路的规模和速度。</p>

<p>一种基于Zynq系列FPGA的D-S证据理论算法加速方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>ZL201710091519.9</p>	<p>2037年2月21日</p>	<p>本发明提供了一种基于Zynq系列FPGA的D-S证据理论算法加速方法，涉及目标识别、故障诊断、医学图像处理领域，将辨识框架的幂集使用相交判断码进行编码，实现证据理论的组合规则，并进行仿真，最终得到使用D-S证据理论计算出的结果和此次计算的时间，本发明采用的Zynq系列FPGA，很好的融合了ARM和FPGA，而且有丰富的内部资源和外部接口，具有高性能、灵活、低功耗优点，本发明提出的相交判断码，很好的解决了D-S证据理论算法大量相交运算的实现，而且相比于传统使用字符串具有速度快、存储占用空间小优点，很大程度上缩短了开发的周期，且具有非常好的移植性。</p>
<p>一种基于DS证据理论的多光谱图像弱小目标跟踪方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>ZL201711115738.2</p>	<p>2038年1月15日</p>	<p>本发明基于多光谱图像，提供一种用DS证据理论实现面空背景下弱小目标跟踪的方法，涉及目标跟踪、图像处理领域。本发明对目标、云、天空建立三角模糊模型，将模型展宽后对像素点分类，根据像素点分类结果得到目标位置实现对目标的跟踪，并用像素点分类结果更新当前三角模糊数模型。本发明采用DS证据理论对像素点分类，此分类方法较好的融合了不同波段的图像信息，能够实现目标跟踪，具有计算简单、实时性好的优点；本发明提出的干扰排除方法，很好的排除了随机干扰导致的误判，能够选取到真实的跟踪目标。</p>
<p>一种基于广义证据理论的多光谱图像未知目标识别方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>ZL201711135254.4</p>	<p>2037年11月13日</p>	<p>本发明基于多光谱图像，提供一种用广义证据理论实现面空背景下未知目标识别的方法，涉及目标识别、图像处理领域。本发明对目标、云、天空建立三角模糊模型，将模型展宽后对像素点分类，根据像素点分类结果判断是否有未知目标，并用像素点分类结果更新当前三角模糊数模型。本发明采用广义证据理论对像素点分类，此分类方法较好的融合了不同波</p>

				段的图像信息，能够实现未知目标的判别，具有计算简单、实时性好的优点；本发明提出的随机干扰排除方法，很好的排除了随机干扰导致的误判。
一种基于幂均算子和DS证据理论的故障诊断方法	西北工业大学	ZL201810724353.4	2038年7月4日	本发明基于幂均算子和D-S证据理论，提供一种故障诊断的方法，涉及故障诊断领域。本发明根据故障模式生成辨识框架，对样本数据进行幂均算子运算，得到特征值，根据待测模型与故障模型间特征值的Minkowski距离生成基本概率分配函数，用证据理论组合规则将生成的基本概率分配函数融合实现故障诊断。本发明用幂均算子构建特征值，解决了较大测量误差的样本点对构建特征值的影响；本发明提出的基于证据距离的基本概率分配函数生成方法，很好的实现了对模糊信息的处理；本发明提出的故障诊断方法，可以实现对设备的故障诊断。
一种基于DS证据理论的时域融合故障诊断方法	西北工业大学	ZL201810169827.3	2038年3月1日	本发明基于证据理论，提供一种故障诊断的方法，涉及故障诊断领域。本发明对各故障建立三角模糊模型，根据待测样本与故障模型间交点生成基本概率分配函数，用证据理论组合规则将各特征下生成的基本概率分配函数融合，最后将多个时刻的融合结果进行再融合实现故障诊断。本发明采用证据理论与三角模糊数相结合实现故障诊断，具有计算简单的优点；本发明提出的基本概率分配函数生成方法，很好的实现了对模糊信息的处理；本发明提出的多时刻融合故障诊断提升了故障诊断的鲁棒性；本发明提出的故障诊断方法，可以实现电机转子的故障诊断。
甲酸/乙酸体系中降解纤维素制备5-羟甲基糠醛的方法	西北工业大学	ZL201810602056.2	2024年12月31日	本发明公开了一种甲酸/乙酸体系中降解纤维素制备5-羟甲基糠醛的方法，包括以下步骤：纤维素的超声预处理；固体酸催化剂的制备；甲酸/乙酸体系中制备5-羟甲基糠醛。本发明首先采用超声预处理来破坏纤维素的结构，

				有效提高纤维素酸水解的选择性，然后在甲酸/乙酸混合溶剂中，利用SO/TiO固体酸作催化剂催化降解纤维素制备5-羟甲基糠醛，甲酸/乙酸混合溶液能溶胀纤维素，破坏纤维素分子间的氢键，制备出的5-羟甲基糠醛的产率达80%以上。本发明利用廉价的纤维素为原料制备出具有高附加值的5-羟甲基糠醛，工艺简单，条件容易控制，成本低廉，产率高，具备很好的经济效益和环境效益。
避免航空发动机盘腔积液失稳转子的设计及监测运行方法	西北工业大学	ZL201910088984.6	2024年12月31日	一种避免航空发动机盘腔积液失稳转子的设计及监测运行方法，通过对航空发动机转子的空腔结构进行优化设计并引入校核准则，将航空发动机转子的失稳门槛转速推知失稳门槛积液量体积并与转子空腔体积做比较，通过对转子的组合参数与临界组合参数的对比分析转子的积液失稳风险，设计出没有盘腔积液风险的航空发动机转子。并在转子运行过程中引入监测方法，通过监测转子振动总量幅值增加量、次谐波幅值和转子振动时域波形峰峰值，并将这些值和正常工作转子的对应值比较以判断转子是否发生积液失稳，能够有效避免大多数盘腔积液的转子失稳，或者使有失稳风险的转子在失稳前能及时监测到积液故障，保证有失稳风险转子的正常运行。
航空发动机转子早期积液故障识别方法	西北工业大学	ZL201710230773.2	2024年12月31日	一种航空发动机转子早期积液故障识别方法，能够简单有效的识别航空发动机转子早期积液故障，并与不平衡故障作区分。本发明将积液故障与健康幅频特性曲线积分面积的差值作为识别特征。在峰值点前，积液故障的幅值高于健康，峰值点后，低于健康；不平衡故障在峰值点前后幅值较健康的高低关系固定，不会出现一边高于健康，一边低于健康的情况。通过积液转子幅频特性线的积分面积与健康转子的积分面积之差，在左右积分区域将有

				明显的符号区别的特点判定积液故障。该特征航空发动机转子积液故障独有。能有效将其与航空发动机不平衡故障区别开来。本发明能够简单有效地识别航空发动机转子积液故障，具有推广使用方便和可信度高的特点。
基于反向旋转双转子涡动方向换向的动力学优化设计方法	西北工业大学	ZL2020100165480	2024年12月31日	一种基于反向旋转双转子涡动方向换向的动力学优化设计方法，将该双转子系统不平衡量带入遗传算法中、以航空发动机设计准则中规定的不稳定工作转速裕度作为计算目标，经过遗传算法计算得的。所述双转子系统不平衡量的阈值包括高压转子不平衡量阈值和低压转子不平衡量阈值。本发明弥补了现有的航空发动机结构动力学设计准则的不足，改善了航空发动机结构动力学设计能力，按航空发动机设计准则中规定的不稳定工作转速裕度进行航空发动机结构动力学设计，能使得航空发动机的工作转速避开涡动方向换向点转速，从而提高航空发动机的使用寿命和可靠性。
一种航空发动机结构类故障的智能诊断方法	西北工业大学	ZL201710230772.8	2024年12月31日	一种多技术融合航空发动机故障智能诊断方法，通过数据分析方法对故障数据样本进行识别，匹配出故障库中与待诊样本相似度不低于判断值的故障作为疑似故障。依据典型故障因子决策表，对所有疑似故障进行多轮筛选，得出可能性最大的有限个主要疑似故障。利用模式识别算法，对主要疑似故障进行模式识别，识别时的学习训练样本来自于故障样本数据特征库中的故障数据特征，识别时的识别对象为待识别样本的特征，并对识别结果进行一次或多次动力学特征检验。本发明能够有选择性地确定模式识别的学习对象，缩小学习范围，查全率 η 从1降为33%。学习时间从90s减少到了19s。通过检验环节，对识别结果进行检验，将干扰信号的虚警概率由33%将为0。

<p>一种基于故障基因的转子结构动力学逆向设计方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>ZL201710230765.8</p>	<p>2024年12月31日</p>	<p>一种基于故障基因的转子结构动力学逆向设计方法，根据转子转速、功率功能设计要求，进行转子初始结构设计，得到临界转速、振型；开展故障基因筛查，建立转子-支承系统的故障基因库，确定转子初始结构的显性基因及其表达式；对转子初始结构显性故障的故障响应进行估算，若故障响应突出，则应根据遗传因子，对转子结构参数进行调整，再次估算故障响应，直至满足要求。本发明在设计过程中即对潜在的振动故障进行预估，并针对特定的故障进行结构调整和优化，最大限度地降低故障发生的可能性，提高航空发动机结构动力学设计结果对典型故障的包容能力，为转子动力学特性优化指明了方向，缩短了转子系统的研制周期，同时节约了研制成本。</p>
<p>一种提高多转子航空发动机振动监测精度的方法</p>	<p>西北工业大学</p>	<p>ZL201610178411.9</p>	<p>2024年12月31日</p>	<p>一种提高多转子航空发动机振动监测精度的方法，使用计算得出的采样频率对信号进行连续采集，采集长度为计算得到的周期数，从而达到对于两个或三个基频均能整周期采集的目的，以保证之后的数据处理过程的精度。本发明采用动态优化采样率和采集点数的方法，力图同时避免各转子基频发生“频谱泄露”，提高幅值测试精度。由此，可以增加振动信号中的有效信息量，为减少机载传感器数目提供技术依据。本发明能够显著地提高各转子基频的采集精度，为发动机的正常运行保驾护航，为发动机故障诊断及现场动平衡提供技术依据，为发动机的健康管理提供技术支撑。</p>

9.华北电力大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
面向电池损耗等额分配的停车场充电调度方法及计算设备	华北电力大学	ZL201810247030.0	2025年3月23日	当面交流
直流输电系统限流器在线取电电路及系统	华北电力大学	ZL201810412630.8	2025年5月2日	当面交流
一种减少路径分支的交通巡回路径规划方法	华北电力大学	ZL201810579353.X	2025年6月7日	当面交流
一种伺服电机控制方法及装置	华北电力大学	ZL201810644938.5	2025年6月21日	当面交流
一种考虑非线性充电函数的电动汽车充电电路路径选择方法	华北电力大学	ZL201810651016.7	2025年6月22日	当面交流
一种计及无功设备调节成本的直流联络线功率优化方法	华北电力大学	ZL201811010053.6	2025年8月31日	当面交流
计及综合需求响应不确定性的系统动态	华北电力	ZL201811051850.9	2025年9月10日	当面交流

概率能流分析方法	大学			
一种针对同步相量量测的电网可观测性分析方法	华北电力大学	ZL201811186969.7	2025年10月12日	当面交流
一种低沸点绝缘液体绝缘特性测试腔	华北电力大学	ZL201811451468.7	2025年11月30日	当面交流
一种绝缘液体液态、气态及气液混合态介电特性测试腔	华北电力大学	ZL201811451469.1	2025年11月30日	当面交流
一种用于断路器的IGBT全桥对称低感模块	华北电力大学	ZL201811529949.5	2025年12月14日	当面交流
一种高压直流断路器半导体组件保护电路	华北电力大学	ZL201811529950.8	2025年12月14日	当面交流
一种风光水火储联合系统的多时间尺度协调调度方法	华北电力大学	ZL201910025971.4	2025年1月10日	当面交流
一种连续测量IGBT芯片输出曲线的装置及方法	华北电力大学	ZL201910084809.X	2025年1月29日	当面交流
一种新型海上浮动式风水同步发电机组	华北电力大学	ZL201910139590.9	2025年2月26日	当面交流
一种集群电动汽车充放电功率优化管理方法	华北电力大学	ZL201910269116.8	2025年4月4日	当面交流
计及无功设备动作次数的跨区直流联络线功率优化方法	华北电力大学	ZL201910418483.X	2025年5月20日	当面交流
一种并网停车场的可用容量确定方法、装置及计算设备	华北电力大学	ZL201910554073.8	2025年6月25日	当面交流
一种基于虚拟发电厂的地区复杂配网调度控制管理系统	华北电力大学	ZL201910584694.0	2025年7月1日	当面交流
一种联合循环机组重型燃气轮机实时T-	华北电力	ZL201911132487.8	2025年11月19日	当面交流

S模糊建模方法	大学			
一种高压大功率笼型电机转子槽	华北电力大学	ZL201911174407.5	2025年11月26日	当面交流
一种适用于二极管桥的一体化叠层母排结构	华北电力大学	ZL202010021356.9	2025年1月9日	当面交流
生物质燃料的碱金属元素含量在线动态预测方法及系统	华北电力大学	ZL202010046096.0	2025年1月16日	当面交流
一种液态金属锂物性参数测试系统及其测试方法	华北电力大学	ZL202010074268.5	2025年1月22日	当面交流
一种双轴励磁调相机及其励磁绕组结构	华北电力大学	ZL202010127932.8	2025年2月28日	当面交流
一种基于用电感知的环保监测方法及系统	华北电力大学	ZL202010169806.9	2025年3月12日	当面交流
一种浸没冷却环境下的功率器件特性测试腔	华北电力大学	ZL202010181009.2	2025年3月16日	当面交流
一种生物质气化发电速率实时调整的方法	华北电力大学	ZL202010428519.5	2025年5月20日	当面交流
一种反应速率可调的生物质热解反应系统	华北电力大学	ZL202010487784.0	2025年6月2日	当面交流
一种压接式绝缘栅双极型晶体管高温反偏老化时间折算方法	华北电力大学	ZL201910292679.9	2025年12月31日	当面交流
一种用于变压器绕组变形在线监测的传递函数构造方法	华北电力大学	ZL202011390492.1	2025年12月31日	当面交流
一种多孔介质抗蚀生态护岸	华北电力大学	ZL 201910383362.6	2027年5月9日	当面交流
一种用于高低温试验箱的多器件并行测	华北电力	ZL201810369674.7	2025年4月24日	当面交流

试夹具	大学			
应用于柔性直流输电系统的限流器及装置	华北电力大学	ZL201810412731.5	2025年5月2日	当面交流
一种电力电子器件绝缘试验装置	华北电力大学	ZL201811255092.2	2025年10月26日	当面交流
一种用于断路器的二极管桥低感模块	华北电力大学	ZL201811529957.X	2025年12月14日	当面交流
一种模拟汽轮发电机转子导电槽楔结构及其阻尼作用的模型机	华北电力大学	ZL201610685954.X	2025年8月18日	当面交流
一种热水器及其温度控制方法	华北电力大学	ZL201710144401.8	2025年3月10日	当面交流
一种功率器件	华北电力大学	ZL201710211990.7	2025年4月1日	当面交流
一种直流母排	华北电力大学	ZL201710563804.6	2025年7月12日	当面交流
一种半桥模块和封装方法	华北电力大学	ZL201710671883.2	2025年8月8日	当面交流
一种齿轮箱故障诊断建立方法及装置	华北电力大学	ZL201710840087.7	2025年9月18日	当面交流
一种简易施压的通用式压接型IGBT夹具	华北电力大学	ZL201710845853.9	2025年9月19日	当面交流
基于拼接法的感应电机转子侧电磁量谐波的快速分离方法	华北电力大学	ZL201711084958.3	2025年11月7日	当面交流
抽油机电动机动态负荷模拟加载系统及模拟加载方法	华北电力大学	ZL201410342425.0	2025年7月18日	当面交流
一种高压导线粗糙系数的测量装置和方	华北电力	ZL201510686248.2	2025年10月21日	当面交流

法	大学			
一种用于绝缘子的硅橡胶疏水涂层及其制备方法	华北电力大学	ZL201610170238.8	2025年3月23日	当面交流
一种复合绝缘子用硅橡胶复合材料	华北电力大学	ZL201610170289.0	2025年3月23日	当面交流
断续供电节能控制中断电后电机转速精确辨识方法	华北电力大学	ZL201610286455.3	2025年5月3日	当面交流
一种双轴励磁汽轮发电机转子绕组结构	华北电力大学	ZL201610687220.5	2025年8月18日	当面交流
一种耐高温冲蚀磨损的粉末材料及熔覆层的制备方法	华北电力大学	ZL201810731943.X	2038年7月5日	当面交流
一种用于钢与铝合金电偶腐蚀防护的耐蚀层及其制备方法	华北电力大学	ZL202011015290.9	2040年9月24日	当面交流
一种高含沙河流的拦沙和水力排沙装置	华北电力大学	ZL201811525520.9	2027年12月31日	当面交流
一种生态式可移动河流拦沙堰	华北电力大学	ZL201811128615.7	2027年9月27日	当面交流
渐变流流态下河道糙率的获取方法	华北电力大学	ZL201911060195.8	2027年11月1日	当面交流
一种粉煤灰合成沸石去除污水中氮磷的方法	华北电力大学	ZL201010511239.7	2030年10月17日	当面交流
一种便携式生物质气化气焦油采样装置	华北电力大学	ZL201110021596.X	2031年1月17日	当面交流
一种分液式螺旋管结构的冷凝器	华北电力大学	ZL201110259213.2	2031年9月3日	当面交流
基于电压谐波畸变率正反馈的孤岛检测	华北电力	ZL201110224393.0	2031年8月3日	当面交流

方法	大学			
基于校正算法的短期风力发电机输出功率预测方法	华北电力大学	ZL201110442703.6	2031年12月25日	当面交流
调制型光学电流互感器及其测量交直流电流的方法	华北电力大学	ZL201110092724.X	2031年4月11日	当面交流
一种化学淋洗辅助双相真空抽吸装置及其修复土壤的方法	华北电力大学	ZL201210425622.X	2032年10月28日	当面交流
一种永磁同步风力发电系统机侧变流器的优化控制方法	华北电力大学	ZL201310009577.4	2033年1月8日	当面交流
多孔无机陶瓷膜-石墨烯-TiO ₂ 光触媒复合材料及其制备方法	华北电力大学	ZL201210211357.5	2032年6月19日	当面交流
一种可控制调节滴管炉装置及使用方法	华北电力大学	ZL201210052343.3	2032年2月28日	当面交流
一种气固混合射流给料器	华北电力大学	ZL201210142265.6	2032年5月7日	当面交流
一种盾构机锥形刀盘	华北电力大学	ZL201210350976.2	2032年9月17日	当面交流
高压直流输电附加次同步振荡阻尼控制器参数优化方法	华北电力大学	ZL201310086580.6	2033年3月16日	当面交流
用于风电场功率预测模型的正弦归一化方法	华北电力大学	ZL201210272659.3	2032年7月30日	当面交流
基于背压连续可调的火电机组负荷控制系统与方法	华北电力大学	ZL201310146508.8	2033年4月22日	当面交流
化学吸收CO ₂ 捕获流程的降耗方法及系统	华北电力大学	ZL201210375960.7	2032年9月27日	当面交流
用作太阳能电池吸收层的稀土半导体化	华北电力	ZL201310009479.0	2033年1月8日	当面交流

合物及其制备方法	大学			
一种非热处理型高电导率高强度耐热铝合金导体材料	华北电力大学	ZL201210292664.0	2032年8月14日	当面交流
基于海上风电机组的即插式波浪能发电系统	华北电力大学	ZL201210313817.5	2032年8月27日	当面交流
基于多种预测算法的电能质量稳态指标预警方法	华北电力大学	ZL201310385869.8	2033年8月28日	当面交流
基于计算流体力学模型的风电场功率物理预测方法	华北电力大学	ZL201210103707.6	2032年4月7日	当面交流
一种制备左旋葡萄糖酮的方法	华北电力大学	ZL201210310970.2	2032年8月26日	当面交流
一种提高双馈入直流系统稳定性的方法	华北电力大学	ZL201210413379.X	2032年10月23日	当面交流
一种可扩展工作风速范围的风力发电机组	华北电力大学	ZL201210580151.X	2032年12月25日	当面交流
一种利用银镜反应制备硅表面形貌可控纳米银粒子的方法	华北电力大学	ZL201310064543.5	2033年2月26日	当面交流
超导绝缘材料电气特性测试装置	华北电力大学	ZL201210440210.3	2032年11月4日	当面交流
用于重金属或有机物污染土壤的电动力学修复装置及方法	华北电力大学	ZL201310282521.6	2033年7月3日	当面交流
一种全方位联合技术修复铀污染土壤的装置和方法	华北电力大学	ZL201410168041.1	2034年4月22日	当面交流
一种优化光伏充电站集成系统的方法及装置	华北电力大学	ZL201310064068.1	2033年2月26日	当面交流
一种基于中空纤维膜捕集烟气中水蒸汽	华北电力	ZL201310410548.9	2033年9月8日	当面交流

的装置及方法	大学			
网源联合仿真及其多级调度闭环控制系统	华北电力大学	ZL201410012514.9	2034年1月8日	当面交流
一种脱除烟气中砷、汞的装置及脱砷、汞的方法	华北电力大学	ZL201310750980.2	2033年12月29日	当面交流
一种基于风电场流动相关性的风电场机组分组方法	华北电力大学	ZL201310324260.X	2033年7月28日	当面交流
一种降低风电机组机械损耗的风电场内优化调度方法	华北电力大学	ZL201410142894.8	2034年4月8日	当面交流
直流电场测量仪的标定装置及其标定与校验方法	华北电力大学	ZL201310054272.5	2033年2月18日	当面交流
基于可测电气量的鼠笼式异步电机能效在线监测方法	华北电力大学	ZL201310259889.0	2033年6月24日	当面交流
自然循环多功能气体抬升器装置	华北电力大学	ZL201310339796.9	2033年8月4日	当面交流
一种区域电网风电多点接入最佳接纳能力的计算方法	华北电力大学	ZL201310651758.7	2033年12月3日	当面交流
一种易于大面积分离的硅纳米线阵列的制备方法	华北电力大学	ZL201210470483.2	2032年11月17日	当面交流
数字化风电机组功率曲线绘制方法	华北电力大学	ZL201310250835.8	2033年6月19日	当面交流
基于多维多层关联规则的电压暂降预测分析方法	华北电力大学	ZL201310370105.1	2033年8月20日	当面交流
一种不平衡电网电压情况下光伏逆变器的控制方法	华北电力大学	ZL201410175782.2	2034年4月26日	当面交流
一种风力发电机组半物理实时仿真平台	华北电力	ZL201310306542.7	2033年7月17日	当面交流

	大学			
自动式微尺度气液相分离器	华北电力大学	ZL201410250650.1	2034年6月4日	当面交流
一种铅铋合金自然循环回路系统	华北电力大学	ZL201310285049.1	2033年7月6日	当面交流
一种螺旋流式防沉积倒U型管	华北电力大学	ZL201310322644.8	2033年7月27日	当面交流
一种电力电缆终端局部放电检测装置及预警方法	华北电力大学	ZL201310335141.4	2033年7月31日	当面交流
乏燃料水池非能动补水喷淋系统	华北电力大学	ZL201310408000.0	2033年9月8日	当面交流
一种风水复合型多级冷却冷渣器	华北电力大学	ZL201410301219.5	2034年6月25日	当面交流
低PM2.5排放的除尘-脱硫-余热利用一体化系统	华北电力大学	ZL201410159150.7	2034年4月16日	当面交流
回收CO2的煤气化加压熔融碳酸盐燃料电池复合动力系统	华北电力大学	ZL201410315516.5	2034年7月1日	当面交流
用于高压回路的电磁式固体开关及检测装置	华北电力大学	ZL201310654798.7	2033年12月3日	当面交流
一种电力系统输电线路短路故障诊断方法	华北电力大学	ZL201310744634.3	2033年12月28日	当面交流
分级式太阳能与燃气轮机联合循环互补的方法及装置	华北电力大学	ZL201410133674.9	2034年4月2日	当面交流
一种模块化多电平换流器的平均值模型	华北电力大学	ZL201410154977.9	2034年4月16日	当面交流
一种换流变压器局部放电波形特征提取	华北电力	ZL201410242951.	2034年6月1日	当面交流

方法	大学	X		
基于气体增压技术的抽水蓄能系统	华北电力大学	ZL201410069263.8	2034年2月25日	当面交流
电动车辆动力电池充放电工况模拟系统和方法	华北电力大学	ZL201210352323.8	2032年9月19日	当面交流
开关装置和开关设备	华北电力大学	ZL201310319337.4	2033年7月17日	当面交流
间冷热预热汽轮机的压缩空气蓄能联合循环集成系统	华北电力大学	ZL201410288773.4	2034年6月22日	当面交流
循环水直连余热供热与抽汽供热耦合的热电联产供热系统	华北电力大学	ZL201410115440.1	2034年3月24日	当面交流
基于时空维度的电力系统分布式并行计算管理方法	华北电力大学	ZL201410206022.3	2034年5月13日	当面交流
一种径流式小水电集群发电功率短期预测方法及预测系统	华北电力大学	ZL201310648773.6	2033年12月2日	当面交流
一种被放射性核素Cs 137污染的土壤的修复装置	华北电力大学	ZL201310646269.2	2033年12月4日	当面交流
一种简易PM2.5探测仪装置	华北电力大学	ZL201310508518.1	2033年10月22日	当面交流
一种多尺度分层蜂窝输电网及其规划方法	华北电力大学	ZL201410366028.7	2034年7月27日	当面交流
一种DNA自组装结构和基于其的对称加密系统	华北电力大学	ZL201410219347.5	2034年5月20日	当面交流
一种基于光催化氧化脱硝脱汞及深度脱硫的系统及方法	华北电力大学	ZL201410384222.8	2034年8月4日	当面交流

10.哈尔滨工程大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种水下机器人柔性抓取装置	孙玉山; 张宸鸣; 张国成; 王占缘; 唐同泽; 王元庆; 程俊涵; 焦文龙	2018211741839	2年	实用新型
一种基于多约束目标的水下机器人运动规划方法	张国成; 程俊涵; 孙玉山; 盛明伟; 冉祥瑞; 王力锋; 焦文龙; 王子楷; 贾晨凯; 吴凡宇	2018107649798	2年	发明
带有太阳能板无源双模自动清洁装置的自然能驱动机器人	廖煜雷; 贾琪; 庞硕; 王博; 庄佳园; 成昌盛	2020108055385	2年	发明
一种水下机器人六自由度推力分配优化方法	张国成; 王元庆; 孙玉山; 张宸鸣; 王占缘; 唐同泽; 马陈飞; 吴新雨; 于鑫; 周天	2018115892974	2年	发明

11.华东理工大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种后过渡金属配合物催化的乙烯与 α -烯烃共聚合方法	华东理工大学	ZL201510362208.2 (发明专利)	6年	
一种金属钨配聚物以及使用期的碳-碳偶联反应方法	华东理工大学	ZL202011137669.7 (发明专利)	6年	
一种多齿配位的 α -二亚胺钒催化剂及其催化乙烯聚合的方法	华东理工大学	ZL201710931522.7 (发明专利)	6年	

12.南京理工大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种改善电极与水系电解液界面接触的方法	南京理工大学	CN2023114747 27.9	面谈	本发明公开了一种改善电极与水系电解液界面接触的方法，包括：1) 将水溶性表面活性剂、电解液溶质盐与水充分混合搅拌，得到水-油结构层电解液母液；2) 将活性物质、粘结剂、导电剂混合后研磨均匀，滴加溶解了亲油表面活性剂的溶剂，滴加完毕后充分混合搅拌并涂覆在集流体后，干燥得到油-水结构层电极；3) 以水-油结构层母液为电解液，以油-水结构层电极为正极和/或负极，构建具有水-油-水三明治型结构层界面的水系电池体系。本发明所述方法操作简单，适用范围广，可以显著改善电极与电解液的界面接触问题，增强反应稳定性，降低电池界面电阻，与合适的部件组合，能够提高全电池的能量密度和循环稳定性。
直角坐标机器人迭代滑模交叉耦合控制方法	郭健	ZL2017108017 42.8	面谈	入门费1万元，销售额7%提成
一种基于磁场共振的巡检机器人无线充电装置及方法	郭健	ZL2018110260 99.7	面谈	入门费1万元，销售额7%提成
基于模拟退火蚁群算法的电力巡检机器人路径规划方法	郭健	ZL2018110265 26.1	面谈	入门费1万元，销售额7%提成
巡检机器人姿态矫正方法	郭健	ZL2019102537 26.9	面谈	入门费1万元，销售额7%提成
巡检机器人轨迹跟踪控制方法	郭健	ZL2019102537 27.3	面谈	入门费1万元，销售额7%提成
一种超疏水石墨烯/聚氨酯海绵的制备方法	姜炜	ZL2015108481 03.8	面谈	免费
亲油疏水的磁性聚苯乙烯-聚氨	姜炜	ZL2018102817	面谈	免费

酯复合海绵的制备方法		96.0		
改性氧化石墨烯聚氨酯包覆层材料的制备方法	姜炜	ZL2018102561 68.7	面谈	免费
二氟甲磺基化试剂及其制备方法和应用	易文斌	ZL2018114926 21.0	面谈	入门费20万元, 销售额2%提成
一种甲基苯基亚砷的合成方法	易文斌	ZL2016108190 42.7	面谈	入门费20万元, 销售额2%提成
一种硫全氟烷基化的芳香族衍生物合成方法	易文斌	ZL2016111344 08.3	面谈	入门费20万元, 销售额2%提成
一种由 Bunte盐合成S-取代苯甲酸	易文斌	ZL2015108274 11.2	面谈	入门费20万元, 销售额2%提成
一种由 Bunte盐合成芳基一氟甲磺基化合物的方法	易文斌	ZL2019102132 59.7	面谈	入门费20万元, 销售额2%提成
合成芳烃三氟甲磺基化合物的方法	易文斌	ZL2019103083 86.5	面谈	入门费20万元, 销售额2%提成
利用三氟甲基亚磺酸钠合成苯甲酰氟化合物的方法	易文斌	ZL2022105028 15.4	面谈	入门费20万元, 销售额2%提成
三芳基膦的合成方法	易文斌	ZL2017104839 88.5	面谈	入门费20万元, 销售额2%提成
基于求解光强传输方程的数字全息图解调方法	左超	ZL2014105896 40.0	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于LED阵列的多模式显微成像系统及其方法	左超	ZL2015101863 06.5	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于最优哈达玛编码的大视场高分辨率显微成像方法	左超	ZL2015101860 30.0	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于合成相位传递函数的非干	左超	ZL2015106318	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成

涉相位成像方法		26.2		
基于LED光源的无透镜显微镜及其图像重构方法	左超	ZL2015106328 05.2	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于DLP投影仪的快速条纹投影系统	左超	ZL2015106319 60.2	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于可编程LED阵列照明的多模式显微成像方法	左超	ZL2015106427 70.0	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于LCD液晶面板的可编程孔径显微镜系统的光场成像方法	左超	ZL2015106318 16.9	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于降采样相位畸变主成分分析的快速相位畸变补偿方法	左超	ZL2015106316 55.3	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于双波长数字全息技术的透射式显微成像装置及其方法	左超	ZL2015106318 15.4	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于LED光源的无透镜粒子显微定位装置及其方法	左超	ZL2015109454 25.4	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种面向大视场高分辨率显微成像的图像迭代重构方法	左超	ZL2016104748 81.X	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种傅立叶叠层显微成像系统的最优系统参数选择方法	左超	ZL2016104735 58.0	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种针对傅立叶叠层显微成像技术的位置校正方法	左超	ZL2016104705 36.9	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种针对傅立叶叠层显微成像技术的自适应去噪方法	左超	ZL2016104746 15.7	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于格里诺型体式显微镜的三维显微表面轮廓测量装置及其方法	左超	ZL2016106174 04.4	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成

一种基于多模态复合编码和极线约束的高效三维图像获取方法	左超	ZL201710182704.9	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于改进的傅立叶变换轮廓技术的超快三维形貌测量方法及其系统	左超	ZL201710182456.8	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于时间相位解缠的设计最优条纹序列方法	左超	ZL201710600109.2	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于半环状LED照明的差分相衬显微成像方法	左超	ZL201710660630.5	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于LCOS空间光调制器的可编程孔径成像系统及超分辨方法	左超	ZL201710712019.2	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于多视角的高精度实时三维彩色测量系统及其方法	左超	ZL201711270604.8	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于FPGA的可编程LED阵列显微照明控制方法	左超	ZL201711477252.3	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
针对非均匀性光强下光强传输方程的无边界误差求解方法	左超	ZL201711484824.0	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
大视场超分辨率动态相位无透镜显微成像装置与重构方法	左超	ZL201711484825.5	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于光强响应函数的高动态范围三维测量方法	左超	ZL201711481545.9	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种大视场高分辨三维衍射层析显微成像方法	左超	ZL201711484784.X	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于LCD液晶面板的可编程显微	左超	ZL2015106316	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成

镜聚光镜装置及其成像方法		92.4		
一种针对孔径编码超分辨光学传递函数的标定方法	左超	ZL2017107110 90.9	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
针对三维人脸测量的面部抖动补偿方法	左超	ZL2017113174 85.7	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
差分相衬显微成像中背景非均匀性的校正与补偿方法	左超	ZL2017114848 09.6	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于深度学习的条纹投影时间相位展开方法	左超	ZL2018111492 87.9	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种视差图错误点识别与校正方法	左超	ZL2020109828 61.X	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于相位信息导向的立体相位展开方法	左超	ZL2020109828 59.2	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于数字散斑相关的快速三维人头测量方法	左超	ZL2020107219 59.X	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种基于复合编码的高效立体相位展开方法	左超	ZL2020109828 58.8	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种用于三维人头模型测量的散斑图案头套设计方法	左超	ZL2020107211 20.6	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于相位级次代价滤波的鲁棒立体相位展开方法	左超	ZL2020107217 98.4	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
基于学习的条纹相位恢复和散斑相关的三维测量方法	左超	ZL2020107211 19.3	面谈	入门费3万元, 销售额7%提成
一种文本水印的嵌入及提取方法	李千目	ZL2019105915 73.9	面谈	入门费10万元, 销售额10%提成
一种基于多级联盟链的跨域身	李千目	ZL2020107166	面谈	入门费10万元, 销售额10%提成

份认证方法		87.4		
-------	--	------	--	--

13.南京航空航天大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种多余度飞行控制计算机故障后状态恢复方法	南京航空航天大学	ZL202010755043.6	1年	本发明公开一种多余度飞行控制计算机故障后状态恢复方法，通过控制单元和接口单元的协同工作，实现两者之间状态恢复信息的传输；通过对主控单元控制状态的计时，确定最新状态恢复信息；通过采用状态恢复窗口的方法，实现待恢复控制单元控制功能的恢复。本发明能够有效对故障消除后的控制单元进行状态恢复，对于单控制单元和多控制单元的状态恢复具有通用性，不需要飞行控制计算机提供独立的存储单元，避免了对独立存储单元的高可靠性要求，同时还降低了飞行控制计算机的重量、体积以及开发成本。
一种无人机所处飞行区域的实时检测方法	南京航空航天大学	ZL201911239352.1	1年	本发明公开了一种无人机所处飞行区域的实时检测方法，根据无人机飞行任务所给定的准飞区域信息，判断准飞区域是否为凸多边形；针对凸准飞区域，基于边界垂线算法，利用无人机当前位置信息实时判断其是否处于准飞区域内；针对非凸准飞区域，基于顶点连接策略，对不同优角类型分别进行迭代修正，直至将非凸准飞区域修正为凸多边形区域；针对凸多边形区域，基于边界垂线算法，首先判断无人机是否在凸多边形区域内，而后针对处于凸多边形区域内无人机，判断其是否在增补区域外，如果满足则认定无人机处于准飞区域内。本发明能够利用准飞区域离线地图信息，依据边界垂线算法实现无人机是否处在准飞区域内的快速判断，显著减小机载计算机运算负担。
一种硫化钨纳米颗粒修饰的硅光电阴极及其制备方法	南京航空航天大学	ZL202010732234.0	1年	本发明公开了一种硫化钨纳米颗粒修饰的硅光电阴极及其制备方法，属于光电催化半导体材料领域，制备工艺简单易操作，条件温和且可控，可简单地通过改变硫代钨酸盐的浓度和反应时间来控制，原料成本和制备效率均优于现有技术。本发明具体包括：以可溶性硫代钨酸盐的溶液为反应原料，并以氢氟酸溶液作为反应介质，在常温条件下，通过已被氟化刻蚀处理过的硅片表面在氢氟酸介质中与硫代钨酸根离子的氧化还原作用，原位沉积硫化钨纳米颗粒至硅片表面，制得具有均匀沉积的超薄硫化钨纳米颗粒薄膜的硅光电阴极。
一种无定形硫化钼薄膜修饰	南京航空航天大学	ZL202010732300.4	1年	本发明公开了一种无定形硫化钼薄膜修饰的硅光电阴极及其制备方法，属于光电催化半导体材料领域，提供了一种在温和条件下简单并高效地制备无定形硫化钼薄膜修饰的硅光电阴极的方法，

的硅光电阴极及其制备方法				本发明的方法以可溶性硫代钼酸盐为反应原料，在氢氟酸溶液介质中通过与硅片表面简单的常温液相氧化还原作用，可控地在硅光电阴极上原位沉积无定形硫化钼，可简单地通过改变硫代钼酸盐的浓度和反应时间来控制无定形硫化钼薄膜的厚度，原料成本和制备效率均优于现有技术；所得无定形硫化钼与硅光电阴极具有紧密的界面结合作用，从而实现高效的光生电子传输。
一种增强硅光电阴极表面活性的方法	南京航空航天大学	ZL202010733655.5	1年	本发明公开了一种增强硅光电阴极表面活性的方法，属于光电催化技术领域，提供了简单高效地制备无定形硫化钼钨薄膜修饰的硅光电阴极的方法，所制得的硅光电阴极具有优异的表面催化活性。本发明以可溶性硫代钼酸盐和硫代钨酸盐的溶液为反应原料，并以氢氟酸溶液作为反应介质，在常温条件下，通过已被氟化处理过的硅片表面在氢氟酸介质中与硫代钼酸根和硫代钨酸根离子的氧化还原作用，原位沉积无定形硫化钼钨的共沉积薄膜至硅片表面，从而增强硅光电阴极表面的催化活性。本发明工艺简单易操作，条件温和且可控，制备得到的硅光电阴极在光电催化水分解和光电催化二氧化碳还原等领域具有极大的应用潜力。
一种基于车辆行为预测的自动驾驶避障方法及系统	南京航空航天大学	ZL202110389665.6	1年	本发明公开了一种基于车辆行为预测的自动驾驶避障方法及系统。该方法包括：通过车辆行为策略预测模型对周围车辆的行为进行预测；所述周围车辆为距离当前车辆预设范围内的车辆；基于周围车辆的预测行为、车道约束以及周围车辆的行驶信息计算周围车辆的未来坐标；基于所述未来坐标，采用避障算法计算当前车辆的下一步移动向量；根据所述车道约束对所述移动向量进行修正；基于修正后的移动向量以及设定的移动目标角度对当前车辆进行控制，实现避障。本发明将车辆行为预测与无人车避障进行有机结合，提高了自动驾驶汽车对突发情况的反应力，加强了自动驾驶的安全性。
一种提高层次分布式SDN控制平面路由效率的机制	南京航空航天大学	ZL201610146284.4	1年	本发明公开了一种提高层次分布式SDN控制平面路由效率的机制，以解决在大规模OpenFlow网络环境下的SDN控制器部署所存在的可扩展性问题。本发明将网络中的路由请求根据数据包的源IP地址和目的IP地址分成三个级别，对局域网中的路由请求采用集中控制路由(CSR)算法，对全局路由请求被作为完全分布式控制路由进行处理。本发明通过采用阻断岛范式(BI)理论建立BI图和对全局网络进行拓扑聚合以降低路由算法的搜索空间。
一种工业机器人渐进成形装置及成形方法	南京航空航天大学	ZL202010168131.6	1年	本发明公开了一种工业机器人渐进成形装置及成形方法，分离式上压板(3)和可控电磁铁(2)相配合来提供成形过程中板料(6)所需的压边力，单元柔性支撑体(4)安装排列在下支撑底座(1)上的各气压缸(12)中，并在各气压缸(12)的进气口处安装有与气体增压泵相连接的气体增压泵接头

				(13); 可控电磁铁直流电源控制器与工业机器人控制系统相连, 直流电源控制器根据加工位置信息控制距离加工位置最近的可控电磁铁的电磁力来调整对应的分离式上压板对板料所施加的压边力。采用可调式电磁铁和分离式上压板压紧结构, 实现了板料快速装夹与卸载, 以及加工过程中对板料四周压边力的控制, 提高了板料成形过程中的抗破裂能力。
一种基于多足并联机器人的复杂构件三维自由弯曲成形方法	南京航空航天大学	ZL201710148448.1	1年	本发明公开了一种基于多足并联机器人的复杂构件三维自由弯曲成形方法, 其特征在于, 采用的弯曲模运动装置包括一个静平台、一个末端执行器以及对应连接在每个末端执行器与静平台之间并用于控制末端执行器在空间内运动的多组驱动杆件; 弯曲模运动平台的驱动采用六自由度并联机构直接驱动, 或者采用串并联混合驱动的形式实现; 充分地发挥了并联机构刚度重量比大、承载能力强、误差累计小、动态性能好、结构紧凑、综合制造成本低等优势, 提高了三维自由弯曲的成形精度, 解决了三维自由弯曲成形难成形大尺寸厚壁管件的问题。
一种利用智能手机辅助室内定位的方法	南京航空航天大学	ZL201611032606.9	1年	本发明公开了一种利用智能手机辅助室内定位的方法, 通过精确定位用户所处的楼层提高室内定位的准确性。该方法通过手机的气压传感器监测到用户在建筑物内运动时的气压的变化轨迹; 当多个用户在同一部电梯里时, 或者多个用户的Wi-Fi读数很接近时, 两两校准用户的气压传感器; 用户的气压变化轨迹都会上传到一个中心服务器, 服务器端将多个轨迹合并起来, 得到一个包含当前每个楼层气压值的轨迹图, 从而根据用户的气压读数定位用户的楼层。再根据已知楼层用户周围的Wi-Fi信号, 建立一个与楼层对应的Wi-Fi地图, 利用Wi-Fi地图可以为手机没有气压传感器的用户定位楼层。该方法能够定位用户在当前建筑物的哪一层楼上, 以此缩小室内定位的范围并提高定位精度。
一种利用手机气压和加速度传感器辅助GPS提升用户位置追踪精度的方法	南京航空航天大学	ZL202010019894.4	1年	本发明公开了一种利用智能手机气压和加速度传感器在GPS定位精度差的环境下辅助GPS实现用户位置追踪的方法。当用户驾驶汽车在立交桥上行驶时, 由于道路密集且上下交错, GPS导航精度会下降; 在隧道中行驶时, GPS信号强度太弱也会导致导航误差很大。而该方法采用了气压数据和加速度数据辅助GPS来对用户位置进行追踪, 通过从智能手机获取这三类传感器数据, 处理之后转换成隐马尔可夫模型的三个参数, 使用改进的维特比算法计算出用户的位置。该方法提升了GPS在隧道、立交桥等定位精度差的场景下的定位精度。
一种基于时序方差阈值的目	南京航空航天大学	ZL202210244128.7	1年	本发明公开了一种基于时序方差阈值的检测主动采样方法。包括: 一、收集大量无标注时序数据和少量已标注数据; 二、设置查询样本数n、方差阈值 δ ; 三、对模型进行初始化; 四、目标

标检测主动采样方法				检测模型输出对无标注帧的预测结果；五、根据预测结果对未标注帧计算每次迭代的模型不确定性大小；六、取模型不确定性最大的样本，若时序方差大于阈值且相邻帧未被选取，则向查询标记该样本；七、更新已标注图像集，未标注图像集以及预测模型；八、返回步骤四或已查询到足够的样本并输出目标检测模型f。本发明针对自动驾驶场景下时序数据的目标检测任务，设置专门的主动学习指标来降低标注代价。
一种基于微博的新闻事件影响力预测方法	南京航空航天大学	ZL201810839521.4	1年	本发明公开一种基于微博的新闻事件影响力预测方法，首先，获取足量新闻事件微博数据提取特征并计算影响力以训练预测模型f(x)；其次，当预测模型训练好后，根据输入的新事件关键词p与事件发生日期获取早期微博讨论数据T _p ；然后，从获得早期数据T _p 中提取特征x _p ；最后，将新样本的特征向量x _p 输入训练好的模型中得到其未来影响力的预测值f(x _p)。采用本发明对新闻事件影响力的计算更加合理、全面，能够提升对网络内容的预测精度，预测效果更好。
一种基于图像分类的自监督主动学习方法	南京航空航天大学	ZL202210250277.4	1年	本发明公开了一种基于图像分类的自监督主动学习方法，其包括步骤：获取图像数据集；设置迭代次数以及阈值；自监督网络对数据进行预训练处理，得到特征映射；每轮迭代都根据特征映射中样本到已知类别簇中心的距离对候选未标注样本进行评估；向人工专家查询合适的样本；人工专家对请求查询的样本标注后加入已标注池，更新评估函数与簇中心；样本输入分类器训练优化模型，记录准确率，直到模型达到预期的性能或者查询样本超过设定的上限停止迭代。本发明充分利用自监督网络学习到样本的特征映射来构建主动学习指标，指导主动学习策略进行样本挑选，从而节约标注代价。
基于Zernike共轭组合模型的人眼像差补偿方法	南京航空航天大学	ZL201210558520.5	1年	本发明公开了一种基于Zernike共轭组合模型的人眼像差补偿方法，首先根据Zernike模式各项在单位圆以及同心光瞳圆域内的相关性矩阵构建了Zernike模式组合模型，再根据模式组合前后波前像差RMS值的降幅比参数确定了组合模型近似满足共轭条件的系数分配关系，即Zernike模式共轭组合模型，同时通过光学质量客观评价参数、MTF函数、光学系统模拟成像等方法验证了Zernike模式共轭组合模型对光学质量的提升能力。
一种人眼像差校正控制方法	南京航空航天大学	ZL201310071106.6	1年	本发明提出了一种人眼像差校正控制方法，所述方法在给定波前传感器与变形镜传感函数以及畸变像差波动信息与像差测量噪声信息的基础上，稳定地使控制准则代价函数达到最小，充分考虑波前传感器、变形镜和畸变波前信息的时域动态性；采用Kalman滤波器对人眼波前像差进行预估，采用确定性状态反馈控制与Kalman滤波预估处理相结合的LQG控制方法，在残余像差的最小方

				差意义下获得系统的最优状态估计，从而使人眼像差校正得到最优控制。通过仿真实验表明本发明公开的人眼像差校正控制方法对动态像差具有有效的校正能力。
一种高耐磨聚四氟乙烯复合材料及制备方法	南京航空航天大学	ZL201910392007.5	1年	一种高耐磨聚四氟乙烯复合材料及制备方法，其特征是所述的复合材料由以下重量份的原料制成：聚四氟乙烯100，稀土氧化物0.1~1，氟化石墨烯0.5~2，多壁碳纳米管0.5~1。其制备方法是：氟化石墨烯，多壁碳纳米管，稀土氧化物于丙酮中超声分散后，加入聚四氟乙烯粉末，并用球磨机球磨；然后在真空干燥箱中烘干，得到混合粉末；在20-50MPa压力下将混合粉末压制成型；成型生胚静置24h后在烧结炉中自由烧结，365℃下保温数小时，随炉降温，制得复合材料。本发明所述复合材料具有稳定的摩擦系数和超低的磨损率，制备方法简单，操作方便，成本低，易于工业化宏量制备，该复合材料容易加工成薄片在旋转型超声电机中使用，能够提高超声电机的速度稳定性和使用寿命。
一种聚酰亚胺基绝缘摩擦材料及其制备方法	南京航空航天大学	ZL201810399659.7	1年	本发明公开了一种聚酰亚胺基绝缘摩擦材料及其制备方法，该材料包括聚酰亚胺65.5-76%、玻璃纤维5-20%、聚四氟乙烯5-15%、二氧化硅0.5-3%及对位聚苯酚3-9%；制法为将各原料分散于有机溶剂中，搅拌均匀制得粉料，随后将该粉料热压烧结，即可。本发明的显著优点为该聚酰亚胺基材料能够在确保完全绝缘的条件下，具有稳定的摩擦系数和较低的磨损率，且机械性能强，有效提高了超声电机的使用寿命、可靠性，能够适用在高低温、大载荷等特殊环境下的使用要求；同时制备时只需采用典型的热压烧结法即可制备成型，工艺简单可靠，成本低。
一种隧道监测方法及装置	南京航空航天大学	ZL201811255515.0	1年	本申请提供了一种隧道监测分析方法及装置，所述方法包括：采集隧道的原始断面点云数据；根据采集到的数据，分别进行点云拼接操作及反射率影像生成操作，生成隧道整体点云模型和隧道管壁展开图；对所述隧道管壁展开图进行二值化处理，对二值图像使用霍夫变换进行参数映射，并提取所述二值图像在预设角度范围内的直线段；根据所述直线段提取隧道管壁展开图中的单个管片图像，并根据所述单个管片图像分别提取封顶块及两侧连接块在所述单个管片图像中的子图像；利用所述封顶块、两侧连接块子图像和所述单个管片图像的像素位置，将所述隧道整体点云模型分割为点云小块模型；根据所述点云小块模型拟合平面，根据所述拟合平面之间的距离计算错台高度，并分析隧道管片的形变情况。

一种全分布式 光纤震动传感 方法及装置	南京航空 航天大学	ZL201810 389171.6	1年	<p>本发明公开了一种全分布式光纤振动传感方法，将多个具有不同偏振态的线偏振脉冲探测光信号依次注入传感光纤，并分别采集各线偏振脉冲探测光信号所对应的带有传感光纤各空间点光信号偏振态变化分布信息的光时域反射信号；对所得到的光时域反射信号分别进行频谱分析，得到一系列对应不同偏振态探测光的沿光纤频谱，然后将所得到的沿光纤频谱叠加在一起，并根据传感光纤不同位置处信号的频率差异和幅度差异从叠加的沿光纤频谱中确定多点振动事件及其位置。本发明还公开了一种全分布式光纤振动传感装置。相比现有技术，本发明能解决幅度不均一的问题，从而可以有效的区分出多个不同位置上的频率相同的振动。</p>
---------------------------	--------------	----------------------	----	---

14.上海理工大学

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种筒式三维滤料油雾过滤装置	上海理工大学	2024225369368	10年	本实用新型公开了一种筒式三维滤料油雾过滤装置，三维滤料能够有效降低油雾颗粒的堵塞，延长清洗周期，采用本装置对于油雾颗粒具有效率高、阻力低、使用周期长等特点。
气管镜机器人	上海理工大学	ZL202323238453.1	面谈	双机械臂的协同控制系统
内窥镜遥控外扩装置	上海理工大学	ZL202323143517.X	面谈	支气管镜的弯曲控制装置
气管镜输送装置	上海理工大学	ZL202323238452.7	面谈	支气管镜的输送控制装置
一种基于余氯去除原理的防脱发花洒	上海理工大学	ZL202022727446.8	面谈	本实用新型公开了一种基于余氯去除原理的防脱发花洒，包括依次连接的花洒柄部、增压部和花洒喷嘴。其有效去除自来水中余氯，保证了淋浴用水水质的安全，且可保障水压的正常。
一种竖徊式耦合植生净水装置	上海理工大学	ZL202120128721.6	面谈	本实用新型公开了一种竖徊式耦合植生净水装置，其特点包括漂浮承载单元、动力徊流单元和竖管植生单元；具有净化效果好、适用范围广、综合收益高等显著优势。
一种基于紫外充氧强化净水的汽提徊流装置	上海理工大学	ZL202120132794.2	面谈	本实用新型公开了一种基于紫外充氧强化净水的汽提徊流装置，通过汽提单元的曝气头布设与紫外单元的竖向导流构型强化了水体的徊流循环作用并提升了水体溶解氧，同时通过植物根系与紫外辐照的联合作用强化污水的净化效果。
一种导流喷灌式紫外生态联合净水装置	上海理工大学	ZL202120132705.4	面谈	本实用新型公开了一种导流喷灌式紫外生态联合净水装置，其特点包括承载漂浮单元、循环喷灌单元和紫外植生单元；本实用新型与现有技术相比具有空间利用率高、运行维护简便、净水效果显著等明显优势。
一种双向循流式植生耦合净水装置	上海理工大学	ZL202120139826.1	面谈	本实用新型公开了一种双向循流式植生耦合净水装置，通过动力徊流单元的曝气头和喷水口布设与植生耦合单元的竖向导流构

				型强化了水体的回流循环作用并提升了水体溶解氧,同时通过植物根系与微生物的耦合作用强化污水的净化效果。
一种基于植生耦合的徊流净水装置	上海理工大学	ZL202120132790.4	面谈	本实用新型公开了一种基于植生耦合的徊流净水装置,其特点包括浮床承托单元、徊流喷灌单元和植生耦合单元。具有净化效果好、适用范围广、综合收益高优势。
一种联合汽提紫外与植生效应的徊流净水装置	上海理工大学	ZL202120132747.8	面谈	本实用新型提出了一种联合汽提紫外与植生效应的徊流净水装置,通过动力徊流单元的曝气头和喷水口布设与汽提紫外单元及植生徊流单元的竖向导流构型强化了水体的徊流循环作用并提升了水体溶解氧,同时通过汽提紫外与植生效应的联合作用强化污水的净化效果。
一种汽提紫外耦合喷灌式生态净水装置	上海理工大学	ZL202120132735.5	面谈	本实用新型公开了一种汽提紫外耦合喷灌式生态净水装置,其特点包括生态浮床单元、光伏供气单元和紫外汽提单元,与现有技术相比具有空间利用率高、运行维护简便、综合收益较高等明显优势。
一种接触氧化与紫外联合式循流生态净水装置	上海理工大学	ZL202120132658.3	面谈	本实用新型公开了一种接触氧化与紫外联合式循流生态净水装置,通过动力徊流单元的曝气头和喷水口布设与接触氧化单元及紫外强化单元的竖向导流构型强化了水体的徊流循环作用并提升了水体溶解氧,同时通过接触氧化与紫外辐照的联合作用强化污水的净化效果。
一种紫外强化型汽提徊流生态净水装置	上海理工大学	ZL202120132656.4	面谈	本实用新型提出了一种紫外强化型汽提徊流生态净水装置,其特点包括漂浮承载单元、动力徊流单元和紫外生态单元,具有空间利用率高、运行维护简便、综合收益较高等明显优势。
一种喷灌循流式紫外强化生态净水装置	上海理工大学	ZL202120132737.4	面谈	本实用新型公开了一种喷灌循流式紫外强化生态净水装置,通过循环徊流单元的出水口布设与竖管联用单元的竖向导流构型强化了水体的徊流循环作用并提升了水体溶解氧,同时通过植物根系与紫外辐照的联合作用强化污水的净化效果。

一种载铁生物炭及其制备方法和应用	上海理工大学	CN202311586575.1	面谈	本发明涉及废水处理技术领域，尤其是涉及一种载铁生物炭及其制备方法和应用，相对于直接以活性炭(BC)活化过氧乙酸的体系，本发明可有效提高对磺胺类抗生素废水的处理效率，具备处理含多种药物污染物的废水的应用潜力。
一种高铁酸盐Fe(VI)的制备方法及其应用	上海理工大学	CN202311595328.8	面谈	本发明涉及废水处理技术领域，尤其是涉及一种高铁酸盐Fe(VI)的制备方法及其应用，采用3阳极2阴极或3阴极2阳极对称布置的形式电解制备Fe(VI)，显著提高了Fe(VI)的制备效率。
一种基于余氯去除原理的防脱发花洒	上海理工大学	CN202011322208.7	面谈	本发明公开了一种基于余氯去除原理的防脱发花洒，包括依次连接的花洒柄部、增压部和花洒喷嘴，花洒柄部内部设有过水腔，增压部内部设有增压腔，其有效去除自来水中余氯，保证了淋浴用水水质的安全，且可保障水压的正常。
池塘充氧装置	上海理工大学	ZL2015105403268	长期	本发明提供了一种池塘充氧装置，包括：供气部，包含：用于储存高压气体的储气本体、与储气本体相连接用于将高压气体进行输送的输气管、以及设在输气管上用于调节高压气体的流量的气体调节阀；反应发生部，包含：储存有充氧药剂并且与输气管相连通的储药本体、伸入储药本体下部用于输送充氧药剂和高压气体的输送管、以及与输送管相连通并且向池塘进行充氧的喷头；以及供水部，包含：用于储存水并且具有开口的储水本体、一端伸入储水本体中水的液面以下并且另一端与输送管相连通的输水管。
一种半固定式生态水坝	上海理工大学	ZL201810694378.4	长期	本发明提供了一种半固定式生态水坝，用于调节河道流量和净化河道水质，其特征在于，包括：坝体组件，具有用于控制流入水量的上游斜坡和上部平台、与上游斜坡和上部平台相连的用于引导流水的下游斜坡、用于支撑下游斜坡且用于防止流水溢出的下游立面、与下游斜坡相连的用于储存流水的下部亲水平台、与该下部亲水平台和下游立面连接的用于控制下部亲水平台中流水

				水位的橡胶坝；坝体固定组件，具有用于固定安装坝体组件的底部支撑框架以及设置在河道中的用于将半固定式生态水坝固定安装在河道中的固定桩；其中，上游斜坡的侧面、下游立面以及底部支撑框架上均焊接有固定桩套环，该固定桩套环用于插入固定桩，从而将半固定式生态水坝固定于河道中。
微型梯级污水处理装置	上海理工大学	ZL201710618518.5	长期	本发明涉及一种无动力微型梯级污水处理装置，斜板沉淀区污水入口处设有兜式可收缩性滤网，下部设有消能污泥槽，通过溢流口处溢流弯连通厌氧停水区和厌氧过滤区，厌氧过滤区底部通过底部多孔固定板连通缺氧过滤区，缺氧过滤区上部通过溢流口处溢流弯连通污水复氧区，污水复氧区中装有充氧药剂自动投加部件，污水复氧区底部通过好氧过滤区底部固定多孔板连通好氧过滤区，好氧过滤区上部的活动多孔板上面设有活性炭过滤区和砾间渗水区；污水通过溢流的方式通过斜板沉淀区和缺氧过滤区中的溢流口分别进入厌氧停水区和污水复氧区，厌氧停水区和污水复氧区中的污水分别通过逆渗的方式进入缺氧过滤区和好氧过滤区，提高水利停留时间，加强污水处理效果。
一种生物质底渣筛分处理设备	上海理工大学	ZL 202223002854.2	长期	本实用新型提供一种生物质底渣筛分处理设备，包括壳体、磁性传送带、筛网组、活动板、振动装置、喷液装置；所述壳体的上方设有入料口；所述磁性传送带的入料端设于所述入料口的下方，卸料端设于筛网组的上方；所述筛网组包括安装板及多个向出料端倾斜向下延伸的筛网，各筛网的进料端分别位于安装板上，各筛网的出料端分别铰接有挡片；所述筛网组通过弹簧安装于所述壳体底部；所述壳体靠近筛网出料端的侧壁为活动板；所述挡片与所述活动板接触；所述振动装置包括叶轮与弹性杆，所述弹性杆位于筛网组下段的上表面，所述叶轮位于弹性杆上方；所述喷液装置位于所述叶轮的上方。本实用新型结构新颖、筛分

				高效、环境亲和、集约化程度高。
一种湿地生态修复人工鱼礁	上海理工大学	ZL 202322748409.9	长期	针对现有技术湿地生态修复结构效果还需改善的问题,本实用新型的目的在于提供一种湿地生态修复人工鱼礁,该人工鱼礁不仅解决了生物质底渣资源化利用的问题,更主要的是利于湿地生态修复。
WO patent	R. Idem, H. Shi, D. Gelowitz, P. Tontiwachwuthikul	WO International patent (2011) WO/2011/120138 A1	2011-2031	CATALYTIC METHOD AND APPARATUS FOR SEPARATING A GASEOUS COMPONENT FROM AN INCOMING GAS STREAM
US patent	R. Idem, H. Shi, D. Gelowitz, P. Tontiwachwuthikul	US patent (2013). US 2013/0108532 A1 US patent (2017). US 9586175 B2	2017-2037	CATALYTIC METHOD AND APPARATUS FOR SEPARATING A GASEOUS COMPONENT FROM AN INCOMING GAS STREAM
一种仿生分裂式翼型	上海理工大学	CN202110410978.5	5年	本发明提供一种仿生分列式翼型,包括:翼型本体;以及襟翼,连接于所述翼型本体尾部的下表面,其中,所述襟翼为弯曲分裂式襟翼,采用刚性铰接板,弯曲分裂式襟翼的曲率通过曲率数学模型进行控制。本发明的仿生分列式翼型是在襟翼发生弯曲后的基础上,进一步赋予襟翼一定的曲率变化,从而进一步提高翼型与襟翼整体的升力与升阻比。
一种行波振动翼型	上海理工大学	CN202110410977.0	5年	本发明公开一种行波振动翼型,包括:翼型本体,开设有空腔;柔性薄膜,覆盖于空腔开口处;气囊,放置于空腔内,用于支撑柔性薄膜;行波发生器,设置于气囊内侧,并与气囊相接触,用于传导形变;行波控制器,与行波发生器通过导线连接,用于输出电信号

				至行波发生器,进而控制行波发生器产生行波,其中,行波发生器具有多组伸缩棒、弹簧和激振器,激振器与行波控制器通过导线连接,激振器与弹簧的一端连接,弹簧的另一端与伸缩棒的一端连接,伸缩棒的另一端连接于气囊上,激振器接收由行波控制器产生的电信号,而后将电信号转换为弹簧的收缩运动,带动伸缩棒上下运动,使得多根伸缩棒同时做不同相位的上下运动,进而产生行波。
一种可用于垂直轴风力机的新型机械式主动变形叶片	上海理工大学	CN201910208118.6	5年	本发明公开了一种可用于垂直轴风力机的新型机械式主动变形叶片,用于减少电能的消耗来提高风能的利用率,包括:中间固定块St-rib;第一转动翼,具有依次设置在中间固定块St-rib前侧的第一转动块H-rib和第二转动块S-rib;第二转动翼,具有依次设置在中间固定块St-rib后侧的第三转动块T-rib和第四转动块E-rib;变形传动部,具有用于驱动第一转动翼转动的第一传动组件、用于驱动第二转动翼转动的第二传动组件、设置于中间固定段内部并穿过中间固定块St-rib上的输入轴孔的输入轴以及套设于输入轴上的用于带动第一传动组件和第二传动组件做反向相反的运动的第一同步轮,以及变形驱动部,具有输出端与输入轴相连接的电机,用于驱动输入轴和第一同步轮转动。
一种基于CNN+SVM的压力气泡图像识别算法	上海理工大学	CN202010367036.9	5年	本发明提供一种基于CNN+SVM的压力气泡图像识别算法,包括如下步骤:读取高精度数值模拟出结果的气泡压力图像,而后进行灰度处理与数据增强,构建气泡压力图像数据集;构建卷积神经网络CNN,将气泡压力图像数据集带入,进行训练,并保存训练好的CNN模型;将模拟出需要进行识别的气泡压力图像带入训练好的CNN模型,得到该CNN模型提取的特征向量;提取具有明确特征意义的气泡压力图像的特征;将特征向量和特征进行融合,并进行归一化,得到气泡压力图像的特征数据集,并按照80%、20%的

				比例制作训练集和测试集；将训练集的特征数据送入到SVM进行训练,得到SVM模型；将测试集的特征数据送入到训练好的SVM模型中,进行预测,得到预测结果。
一种基于HOG+SVM的流场气泡图像压力识别算法	上海理工大学	CN202010364862.8	5年	本发明提供一种基于HOG+SVM的流场气泡图像压力识别算法,包括:读取高精度数值模拟出结果的气泡压力图像,而后进行灰度处理与数据增强,构建气泡压力图像数据集;对输入的图像进行颜色空间的标准化,而后对图像进行校正;计算图像的每个像素的梯度,获得图像的轮廓信息;将图像划分成多个小的细胞单元;统计每个细胞单元的梯度直方图,形成每个细胞单元的描述符;将每几个细胞单元组成一个区块,一个区块内所有细胞单元的特征描述符串联起来,得到该区块的HOG特征描述符,而后将图像内的所有区块的HOG特征描述符串联起来,得到该图像的HOG特征向量;将HOG特征向量送入到SVM进行训练,得到SVM模型;将实验拍摄的气泡图像送入到SVM模型中预测,得到脉动压力。
一种仿生新翼型的设计方法	上海理工大学	CN202010092403.9	5年	本发明提供了一种仿生新翼型的设计方法,用于对现有翼型进行仿生改造,包括以下步骤:步骤1,获取白腰鼠海豚的轮廓,保持现有翼型与白腰鼠海豚的轮廓的长宽比不变,将现有翼型置于白腰鼠海豚的轮廓中进行平移,直到现有翼型的前缘上下表面与白腰鼠海豚头部的上下表面均相切,再通过图像处理工具得到白腰鼠海豚头部仿生模型,将白腰鼠海豚头部仿生模型连接至现有翼型的前缘,合并后得到原始海豚翼型;步骤2,保持原始海豚翼型的前缘半径不变,对原始海豚翼型的前缘表面凹凸处进行顺滑过渡处理,得到顺滑过渡海豚翼型;步骤3,将顺滑过渡海豚翼型的前缘偏转一定角度,得到偏转海豚翼型,即得到仿生新翼型。

15.上海科技大学

高校名称： 上海科技大学

联系方式：

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
同时提取内部荧光分子分布和表面三维结构的成像系统	上海科技大学	CN202310470267.6	具体面谈	本发明涉及一种同时提取内部荧光分子分布和表面三维结构的成像系统，它能利用线结构光扫描同时实现反射式的线扫描荧光分子断层成像和三维表面信息的原始数据收集与重建方法。该系统仅利用荧光分子断层扫描系统已有的基本元件，在反射式的采集模式下，利用白光相机和荧光相机实现了同时分别采集用于反射式FMT荧光重建的荧光图片数据和用于表面信息重建的结构光图片数据，并基于同时采集的图片，重建出物体高精度的三维表面信息和荧光的三维分布，可获得三维高保真的表面信息和准确的荧光时空分布，更有利于实现准确的实时观测，该系统的最后成像结果具备极高的实时性和准确性。
单相机提取双视角表面信息的光学断层扫描系统	上海科技大学	CN202310465457.9	具体面谈	本发明涉及一种单相机提取双视角表面信息的光学断层扫描系统。首先，利用线结构光扫描以及可调整的光路设计，获取被测物体上表面和下表面双视角的表面几何结构；其次，该系统也可使用点状光源扫描，获取荧光分子断层扫描图像和扩散光学断层扫描图像。该系统集成度高，标定方法稳定，可获得被测生物样品的表面形态信息、荧光分子三维分布以及光学参数分布。该系统具备造价低廉、成像精度高和多生物体参数整合的优势，在生物成像领域具备较好的产业化前景。
连续波光源非接触式的	上海科技大学	CN202210859035.5	具体面谈	本发明涉及一种连续波光源非接触式的光学断层扫描系统及扫描方法，利用一套硬件系统同时实现了表面信息、DOT、FMT和BLT数据采

光学断层扫描系统及扫描方法				<p>集，实现任意角度激光扫描。系统包括光源模块、扫描模块、成像模块以及作为含处理器的控制模块。光源模块依次包括激光器、耦合器、光纤、准直器和聚焦透镜，将激光整形投射入扫描振镜。扫描模块包括扫描振镜、滑轨、旋转台和反射镜，扫描模块完成线扫描和点扫描的切换以及采集表面信息和断层扫描数据，滑轨完成透射式和反射式扫描切换以采集DOT、FMT、BLT数据，旋转台实现任意角度照明。该系统结构简单、成本低，可应用于多种对比度的宏观尺度生物体三维成像，服务于新药开发、疾病研究、手术图像导航、农业检测等领域。</p>
---------------	--	--	--	---

16.上海第二工业大学

高校名称：上海第二工业大学

联系方式：13482110211

专利名称	专利权人	专利号	许可期限	专利介绍
一种基于二氧化锰纳米线的电致变色器件及其制备方法	上海第二工业大学	ZL201911210956.3	2023.12.31- 2024.12.31	本发明公开了一种基于二氧化锰纳米线的电致变色器件及其制备方法。本发明的电致变色器件包括二氧化锰纳米线结构薄膜电极；其中二氧化锰纳米线结构薄膜电极由FTO导电玻璃和二氧化锰纳米线结构薄膜构成。和现有技术相比，本发明采用无晶种层辅助一步水热法制备二氧化锰纳米线结构薄膜电极，并将其组装成电致变色器件，制作工艺简单，易于操作，所需试剂种类极少，成本低，制备的二氧化锰纳米线结构薄膜电极所组成器件电致变色性能较好，有利于推动纳米二氧化锰在电致变色领域的应用。
一种二氧化锰/普鲁士蓝复合电致变色薄膜和制备方法	上海第二工业大学	ZL201711456168.3	2023.12.31- 2024.12.31	本发明公开了一种二氧化锰/普鲁士蓝复合电致变色薄膜和制备方法。该制备方法包括以下步骤：(1)将乙酸锰和硫酸钠溶于超纯水中，超声振荡后得到电解液A，将铁氰化钾、氯化钾和氯化铁溶于超纯水中，超声振荡后得到电解液B；(2)将FTO置于电解液A中作为工作电极，以铂片为对电极，Ag/AgCl为参比电极，经电沉积得到二氧化锰薄膜；(3)将上述镀有二氧化锰膜的FTO置于电解液B中作为工作电极，铂片和Ag/AgCl分别作为对电极和参比电极，经电沉积得到复合电致变色薄膜。本发明通过简单的两步电沉积法实现了两种无机电致变色材料在微纳米层次上的复合，得到了一种复合电致变色薄膜。
一种氧化钼电致变色纳米薄膜及其制备方法	上海第二工业大学	ZL201710092022.9	2023.12.31- 2024.12.31	本发明公开了一种氧化钼电致变色纳米薄膜及其制备方法。本发明薄膜为厚度为100~150 nm的纳米片状结构阵列、层状结构的纳米

法				块、短纳米带结构阵列或者直径70~100 nm的表面粗糙的纳米球。本发明首先将单质钼、双氧水与去离子水混合溶解，冰水浴磁力搅拌，陈化后，然后加入封端剂和粘结剂，得到前驱体；再将前驱体加入到反应釜中，将导电玻璃倾斜放置于反应釜中，导电面朝下，水热反应，反应结束后取出玻璃基板，最后在无乙醇中浸润，再将所得薄膜放在马弗炉里煅烧，即可得氧化钼电致变色纳米薄膜。本发明制备的氧化钼薄膜材料形貌均一，可以应用于电致变色器件及其相关领域。
一种棒状二氧化钛及其制备方法	上海第二工业大学	ZL201610299669.4	2023.12.31-2024.12.31	本发明公开了一种棒状二氧化钛及其制备方法。本发明首先将钛源和有机溶剂配制成溶液，搅拌均匀后倒入反应釜中，在60-300℃下水热反应6-36小时；然后将水热产物用去离子水或者乙醇进行离心洗涤；最后将产物烘干、煅烧，得到棒状二氧化钛。本发明制备方法工艺简单，制备的棒状二氧化钛平均长度在0.5~50 μm之间。
一种用于浸取电子废弃物中金的浸金溶液及方法	上海第二工业大学	ZL201410166230.5	2023.12.31-2024.12.31	本发明属于固体废弃物资源化和贵金属提取技术领域，具体为一种用于浸取电子废弃物中金的浸金溶液及方法。本发明的浸金溶液中，以质量分数计，氯化铵占1%-10%，硫酸占5%-25%，双氧水0.1%-2%，硝酸占5%-25%，其余为水。本发明浸金方法的具体步骤包括：取电子废弃物，待将其处理成金呈裸露状态后，取浸金溶液，按照固液质量比1 : (5-10)，在25-70℃温度下，加热搅拌0.5-2h，将金浸出。本发明中溶液经济、无毒，绿色环保；方法简单，可快速、高效的浸取电子废弃物中的金。
一种焊机移动控制系统以及控制方法	上海第二工业大学	ZL201410494728.4	2021.11.15-2023.11.14	本发明公开了一种焊机移动控制系统以及控制方法，该控制系统由控制主机、运动控制卡、数字量板卡、CCD视觉传感器、伺服电机及驱动器、导轨、光源，AD板卡，限位开关组成，系统采用人机操作界面接受用户指令，系统通过远距离CCD视觉传感器实时监测焊机位置和操作区域，通过用户鼠标点击目标焊片位置控制焊机快速移

				动，当焊机到达焊片位置后，近距离用于识别焊点的CCD视觉传感器工作，再根据焊点图像识别算法给出的空间坐标进行二次移动定位，精确定位焊点，进行后续的焊接操作。本方案能够实现6*4.5m大范围的精确移动控制，控制精度达到0.1mm，其不仅可应用于太阳能电池阵电阻焊焊机的移动控制中，还可应用于其他需要大范围快速精确定位的工业领域中。
一种基于视觉定位和扭矩控制的自动拆卸螺钉方法及其装置	上海第二工业大学	ZL201510397675.9	2021.11.15-2023.11.14	本发明涉及一种基于视觉定位和扭矩控制的自动拆卸螺钉方法及其装置，所述方法包括中央控制器通过网卡控制工业相机、通过运动控制卡采集限位传感器信号并控制四个伺服电机驱动器，其中三个电机用于三轴位置移动，第四个电机用于驱动螺丝刀旋转。本发明通过三轴电机携带工业相机移动至目标螺丝附近，光源打开、拍照、采用图象识别方法识别螺钉中心位置，输出中心位置二维坐标，三轴电机控制螺丝刀装置移动至螺钉中心，通过扭矩控制方式的伺服电机驱动螺丝刀旋转，同时Z轴电机同步配合后退，旋开螺钉。本发明定位准确，操作简便，拆卸效率高，可应用于多种产品的螺钉自动拆卸工作。
基于机器视觉的机器人搬送系统	上海第二工业大学	ZL201720847340.7	2021.11.15-2023.11.14	本实用新型属于自动化搬运技术领域，具体为一种基于机器视觉的机器人搬送系统。其包括工业机器人、智能相机和PLC控制器；工业机器人、智能相机和PLC控制器之间两两相连；工业机器人的手臂末端设置吸盘，手臂两侧分别竖直设置左载物台和右载物台；吸盘旁边设置智能相机，智能相机下方水平设置左工件盘和右工件盘，左工件盘的左侧向外依次设置第一光电传感和第二光电传感器，右工件盘的右侧设置第三光电传感器；靠近左工件盘左侧的下方活动设置第一气缸，第三光电传感器外面的位置活动设置第二气缸。本实用新型的系统用于工件搬运，自动化程度高，失误率低、用时短、效率高。

<p>一种基于3D激光相机的尺寸测量系统</p>	<p>上海第二工业大学</p>	<p>ZL201720990593.X</p>	<p>2021.11.15-2023.11.14</p>	<p>本实用新型一种基于3D激光相机的尺寸测量系统，尺寸测量系统包括上位机、PLC、3D激光相机以及线性模组装置；上位机用于向PLC发出工作指令，通过PLC完成与3D激光相机以及线性模组装置的信号交互；PLC与上位机连接，接收上位机的指令控制3D激光相机的触发以及线性模组装置的运动；3D激光相机安装在线性模组装置上，3D激光相机用于扫描被测物体生成3D点云数据以及灰度数据，并将其数据传输给上位机；线性模组装置与PLC连接，由PLC控制，用于带动3D激光相机移动。本实用新型结构简单、抗噪性强、视野广、安装方便、精度高、通用性强；解决了基于2D相机测量系统所带来的稳定性差、视野受限、配置繁琐、抗噪性差以及较难集成等问题。</p>
<p>一种乒乓球智能捡球共享系统及其使用方法</p>	<p>上海第二工业大学</p>	<p>ZL201810012052.9</p>	<p>2021.11.15-2023.11.14</p>	<p>本发明提供了一种乒乓球智能捡球共享系统，包括小车、设置在小车上的机器视觉检测装置、滚动式球类收集装置、电动机传动装置、避障装置、myRIO中心控制系统、电源以及避障装置；机器视觉检测装置用于采集图像，并将图像信息发送给myRIO中心控制系统；滚动式球类收集装置用于将小球收入其中且不会掉落出来；电动机传动装置用于驱动小车移动；避障装置用来躲避四周的障碍物为小车转向提供指导；乒乓球共享装置用于接收小车收集到的小球，对其进行排序，并供使用者使用；myRIO中心控制系统负责控制整个共享系统；本发明能捡到一些低矮缝隙、桌底的、散落的乒乓球，节约人工成本、提高乒乓球的利用率和实现乒乓球房的无人化管理。</p>