

2017 年技术转移项目推介表

项目名称	项目简介	项目负责人
冷鲜肉的综合保鲜技术	冷鲜肉由于其高蛋白及较高水分特性而易于腐败，尤其是在其贮存过程中易腐败变质而失去食用价值。其腐败源是微生物和酶类，可导致肉蛋白质和脂肪分解而腐烂和酸败。导致肉品腐败的微生物无处不在，在肉品中具极强增殖势能。与此同时，也存在着另外的一些问题，如冷鲜肉的汁液流失率过高，肉制品及调理肉的货架期短，颜色暗淡等。为解决这些问题，需要一种保鲜液同时具备防腐、保水以及抗氧化效果。本技术主要是提供一种冷鲜肉的天然保鲜剂，对冷鲜肉提供防腐保水和护色等综合保鲜。	高红亮
多旋翼无人机飞行测试平台	在无人机的飞行测试过程中，由于控制程序可能有不完善的地方，以及某些没有事先注意到的安装错误，无人机在实际飞行过程中可能会发生事故，如翻转、碰撞、零件脱落等，从而造成无人机损坏。在飞行控制程序调试过程中，调试人员通常需要近距离观察飞行器的飞行姿态。因此在无人机相关的科学研究和测试过程中需要一个既能保证无人机的安全，又能让无人机模拟真实运动，还能让实验者观察无人机姿态，统计飞行参数的平台。本项目针对以上情形，针对无人机研究、生产研发过程，开发了一种测试无人机性能、观测无人机参数的安全可靠的测试平台。	张新宇
基于基因治疗的转染试剂的产业化	目前国际市场上的转染试剂以国外公司产品为主导，主要包括美国 ThermoFisher 公司的 Lipofectamine 系列，德国 Qiagen 公司的 SuperFect，法国 Polyplus-transfection SA 公司的 jetPEI 系列等，这些商业化的试剂依然存在转染效率较低、细胞毒性较高等问题，并且价格昂贵。因此无论是从公司研发角度还是客户试用角度都在寻求性能更优异的转染试剂产品。本项目特有关键技术是通过氟化方法改性树形高分子（例如：聚酰胺胺、聚丙烯亚胺树形高分子等）从而获得一类高效、安全的基因转染试剂，其特点是通过氟化改性极大地提高原有高分子转染试剂的效率。	程义云
基于无人驾驶汽车的设计与控制	本项目是基于无人驾驶汽车的技术，主要围绕无人驾驶汽车的网络布局构建，红外立体音箱，以及无人驾驶汽车电源方面的。	郭方敏
一种犬干扰素 $\alpha$ 融合蛋白及其应用	<p>(1)设计了一种编码犬干扰素 <math>\alpha</math> 融合蛋白的核酸序列，该核酸序列是针对大肠杆菌表达系统密码子偏好性优化所得，能在大肠杆菌中高效表达。</p> <p>(2)本技术设计了一种犬干扰素 <math>\alpha</math> 融合蛋白，为可溶性表达，不需要复性，克服了包涵体的缺陷；且不需要酶切即具备生物学活性，极大地节约生产成本。</p> <p>(3)本技术设计了一种犬干扰素 <math>\alpha</math> 融合蛋白，融合标签 NusA 蛋白能够保护分子量较小的犬干扰素 <math>\alpha</math>，形成空间位阻，阻止蛋白酶对犬干扰素 <math>\alpha</math> 的降解，使犬干扰素 <math>\alpha</math> 稳定性提高。</p>	黄静

<p>新型机械化学法纳米材料制备工艺</p>	<p>新型螺杆研磨机是新材料合成领域的一种新合成工艺（机械化学法）的新设备。该设备利用新型螺杆研磨机的剪切力直接高效低温合成多组分纳米材料或剥离层状原料获得纳米片材料（如石墨烯），可以用于：粗颗粒粉碎为纳米粉体；多组分粉体的均匀混合及结合；粉体与有机体或高分子介质混合及结合；粉体机械力作用下的固相化学反应；金属粉体的机械合金化的螺杆研磨机。</p>	<p>李强</p>
<p>全血血小板功能光学检测平台</p>	<p>目前国内外都非常关注抗血小板治疗，这要求准确的血小板功能检测、然后个体化指导用药，这是降低抗血小板治疗剩余风险的关键。现有的血小板功能检测仪器各有优缺点。本项目是国内首家针对全血开展光学检测血小板功能的方法学研究并建立自己的知识产权，建立激光透射强度与血小板功能之间的定量关系，并指导工程样机的开发直至产生社会效益。工程样机将采用全血，并模拟人体温度环境，把凝聚诱导剂，血液抗凝药物，以及光学辅助成分（凝聚介质）制成生物试剂耗材，在试剂检测过程中，把生物试剂耗材加入受检血液中，通过光学检测来记录血液发生凝聚的程度和时间的关系，通过算法来判断血小板的凝聚功能。本项目创新的方面集中于血液样品池耗材容器的设计，耗材中生物试剂（液体或者固体）的配方，同时创新的方面还在于检测的数据的远程存储，分析，统计，服务功能，真正形成有用的云医疗数据平台，给使用者带来健康回报。</p>	<p>刘洪英</p>
<p>低放放射性废水的处理材料及方法开发</p>	<p>根据《核电中长期发展规划(2005-2020年)》，到2020年，核电运行装机容量争取达到4000万千瓦。2015年12月31日，国家发改委复函同意ACPR50S海洋核动力平台纳入能源科技创新“十三五”规划。由于核电站的迅速发展，核设施正常运转下的流出物、温排水等污染物以及可能产生的核事故等使我国近海环境面临的压力日益增加，核事故等环境安全问题成为备受关注的基础性问题。因此，低放废物的处理显的尤为重要。项目合成以亚铁氰化物为基体进行改性，目标合成物为颗粒状，低放废物处理简单、成本低廉，富集后可达到国家排放标准。</p>	<p>杜金洲</p>

<p>基于 COFDM 的实时远距离无线高清视频传输系统</p>	<p>针对现有技术的不足，我们自主设计了一种实时远距离无线高清视频传输系统。它能够将摄像头拍摄下的高清视频实时的通过无线通信进行远距离传输，并在接收端进行显示或存储。本系统采用 COFDM 技术来对抗信道的多径干扰，并设置诸如 BPSK, QPSK, 16QAM 等多种调制方式，可以根据实际的信道的情况来配置调制方式，实现数据吞吐率和误码率的折衷。该系统可以满足 1080P 视频图像的实时远距离传输，最高数据传输速率可达 10Mbps，在发射功率为 20dBm 的情况下，传输距离为 5 公里，系统重量为 1.3Kg，续航能力可达 10 小时，工作频率为 400MHz 可适用于武警安防，且兼顾了数据的有效性和可靠性。</p>	<p>刘一清</p>
<p>基于数字微镜器件的 3D 信息获取系统设计与实现</p>	<p>3D 打印、3D 显示等 3D 技术成果近年来逐渐成为人们追捧的热点。3D 技术的一个重要的过程便是 3D 信息的获取。其中结构光 3D 信息获取方案以其成本低廉、操作便捷、成像快速等优点在生物医学、文物保护、逆向工程等领域获得了广泛的研究与应用。结构光 3D 信息获取流程主要包括系统标定、结构光编解码、3D 点云数据提取和 3D 表面重构。经过标定过程的结构光系统获取的 3D 点云数据精准可靠，但是标定步骤复杂，标定参数众多并且在 3D 点云提取过程中涉及大量的矩阵和向量运算。因此，在精度要求不高的 3D 重构场合，本作品使用了一种无标定的 3D 信息获取方法，利用基于时间调制的格雷码结构光编解码方案，极大地简化了 3D 信息获取的操作，降低了 3D 点云提取的运算难度。本作品利用数字微镜器件产生结构光图案，独立完成高速硬件电路设计，编写 PC、MCU 和 FPGA 协同工作的系统控制软件，并实现了无标定 3D 信息获取的算法，包括图像二值化、结构光解码、畸变量获得和 3D 点云提取。</p>	<p>刘一清</p>
<p>NetGap 基于 FPGA 的透明低延迟高性能网络安全解决方案</p>	<p>本系统中通过 FPGA 对网络数据包进行过滤、重构并转发，严格判别网络数据，仅允许合法数据、设备进行通信。并且在系统工作时保证其透明性，不被任何非法方式感知。并通过 3 万行纯 Verilog 代码对链路层以上协议进行重构，包含 ARP、TCP、UDP、SIP、ICMP 等，使得系统同时也具备路由器的功能，实现将不同局域网的网络设备之间进行跨网段安全通信的功能。综上，本作品自主设计 FPGA+CPU 的高速异构硬件系统，并创新地使用透传方式实现完全透明且超低延时的以太网安全系统。本系统的安全策略完全满足公安监控网络以及中小企业的内外网安全需求。</p>	<p>刘一清</p>

<p>城市垃圾处理二次污染微生物控制技术</p>	<p>本项目采用微生物技术对城市生活垃圾处理过程的二次污染物渗滤液和臭气进行处理，具有高效低耗，环境友好的特点。成果应用于垃圾处理和相关企业的污染控制，可减少污染物的排放。主要技术为（1）垃圾转运及填埋产生臭气的微生物控制技术：从填埋场固体垃圾和渗滤液中筛选出安全高效的除臭微生物菌株，并以此为基础制备新型微生物除臭菌剂，该菌剂可适用于不同环境条件下的垃圾处理处置过程臭气的高效去除。对大型城市垃圾填埋场恶臭气体去除效果良好，已被长期用于填埋场臭气污染控制，除臭效果良好并保持稳定。（2）高含氮废水的反硝化和厌氧氨氧化协同增效脱氮机理及应用：针对以垃圾渗滤液为代表的高含氮废水脱氮效率低的现状，采用反硝化协同厌氧氨氧化进行脱氮处理，通过运行条件优化可实现高达 90%以上的总氮去除效果。形成的反硝化和厌氧氨氧化协同技术已成功垃圾渗滤液的处理，可为城市垃圾渗滤液和其他类似高氮低碳废水的脱氮处理提供有效方法。</p>	<p>谢冰</p>
<p>车联网智能在线分析系统</p>	<p>本产品由华东师范大学国家可信嵌入式软件工程技术研究中心科研技术团队，基于自主的智能终端开发技术、汽车总线适配技术和云数据分析技术研制，并通过上海华元创信软件有限公司产业化。本产品聚焦汽车研发、生产、测试等智能制造过程，为整车制造商和汽车电子企业，提供有关车辆总线的在线诊断、刷新、分析等功能的智能终端和云服务系统。本产品已得到 UAES、BOSH、上汽、Continental 等汽车行业领军企业应用。</p>	<p>王江涛</p>
<p>光子技术激光测量装置</p>	<p>(1)多光束光子计数激光三维成像系统：基于多通道单光子探测和多光束激光收发技术，实现大幅宽高精度高速激光三维成像，精度达到 3cm，灵敏度达到单光子水平，可应用与机载/星载对地测绘等领域。(2)光子计数激光干涉测量仪：基于单光子探测和多波长激光干涉技术，实现 20nm 精度的非合作目标距离测量，弥补了激光干涉仪只能测量合作目标的不足。(3)多光束车载激光成像仪：33 光束车载激光三维成像雷达，特点是光束规模扩展灵活，测量距离优于当前商业产品，可应用与无人驾驶等领域。(4)高速光子计数百公里激光测距系统：基于高速单光子探测技术，实现 1550nm 波段远距离激光测距。(5)飞秒激光光梳系统：全光纤小型化飞秒激光光梳。</p>	<p>吴光</p>
<p>奥贝胆酸合成新工艺</p>	<p>奥贝胆酸 (Obeticholic acid)是由美国 Intercept 制药公司研发，于 2016 年被 FDA 批准上市，用于治疗原发性胆汁性肝硬化 (PBC)，是二十年来首个研发用于治疗胆汁淤积性肝病的药物。其机制主要是通过激动法尼醇 X 受体，调节相关基因，影响胆汁酸的合成、分泌、转运和吸收。奥贝胆酸还是一款备受关注的用于重磅级非酒精性脂肪肝炎 (NASH) 适应症的试验药物，2015 年被 FDA 授予突破性疗法认</p>	<p>仇文卫</p>

	<p>定，目前正在进行三期临床试验，有望获得 FDA 批准。NASH 近年来正逐渐代替病毒性肝炎，成为欧美发达国家最主要的肝病，统计表明全球范围内 NASH 的发病率为 2-3%。目前 FDA 还没有批准任何一款用于治疗 NASH 的药物，奥贝胆酸是 NASH 迎来的第一个三期临床药物，汤森路透预测奥贝胆酸在 2020 年销售将达 26 亿美元。我们研发了一种奥贝胆酸的合成新工艺，采用廉价的胆酸 (Cholic acid) 为原料，经 11 步反应以 35% 的总收率得到高质量的奥贝胆酸。与现有工艺相比，该工艺合成方法新颖、成本低、收率高、反应条件温和，环境友好，便于工业化生产，极具市场竞争力。</p>	
熊去氧胆酸合成新工艺	<p>研发了一种熊去氧胆酸的合成新工艺，采用廉价的胆酸 (Cholic acid) 为原料，经 7 步反应以 57% 的总收率得到高质量的熊去氧胆酸。与现有工艺相比，该工艺合成方法新颖、成本低、收率高、反应条件温和、环境友好、便于工业化生产、极具市场竞争力。</p>	仇文卫
基于音节的指间触碰式输入与发声系统	<p>语言是思维和交流的工具，而音节是语言的基本单位；本系统突破了传统的基于字母的输入方法，用左右手的手指组合分别代表声母和韵母，实现基于音节的输入，一次指间触碰输入一个音节（汉字字音）；同时利用手指姿势表达汉字声调。系统采用智能手套的形式，通过蓝牙连接到手机（或电脑）。</p>	陈闻杰
自适应电压直流插座	<p>本系统的插座为智能直流电压输出，通过专用供电电缆接到电器。电器实际需要几伏，就输出几伏，自适应，用户无需设置。电器端可以取消变压器，只需在电器直流电路的输入端设一个简单匹配即可。一条电缆适用于所有电器，在插座上配置即可，无须随电器携带。对于 5V-USB 供电的电器可以通过专用电缆实现兼容。</p>	陈闻杰

科技处联系人：朱立峰  
电话：62232323  
邮箱：lfzhu@kj.ecnu.edu.cn