



# 广东以色列理工学院 科技成果摘要及设备共享 GTIIT Technology and Labs

2024

DREAM IT, DO IT.



## 学校简介

广东以色列理工学院于 2016 年由中华人民共和国教育部批准正式设立，是我国第一所引进以色列优质高等教育资源的具有独立法人资格的中外合作大学，也是目前两国在教育领域合作的最高级别项目。以色列理工学院是百年名校，由爱因斯坦倡议设立，被誉为以色列的麻省理工学院，近二十年 3 次荣获诺贝尔奖，位居世界学术大学榜第 79 名。

广东以色列理工学院采用国际化教学模式，搭配高水平师资和科研设备，致力建设成为一所具有国际公认高水平教育、科研和创新能力的研究型大学。学校目前入列广东省“高水平大学建设计划”，面向全国通过高考进行招生。学校校长为中国科学院院士、科技部重大科学研究计划首席科学家、美国物理学会会士**龚新高**院士，常务副校长为国际知名纳米物理学家 David Gershoni 教授。

学校极其重视实验室在理工科大学中的重要地位，已对标世界一流大学标准建成了一批高水平实验室。依托高水平师资和高配置实验室，虽然建校仅数年，但学校已取得了一些高价值知识产权和高质量产学研合作，各种产学研合作遍布十余个省市甚至输出海外。其中的代表性项目如环境系和德国某公司签署技术服务的合作、化工系和世界五百强公司签署技术研发合作、机械系与香港上市公司签署技术合作、材料系与多家新能源公司达成项目技术或初创公司合作。

### 对标世界一流标准建设顶尖实验室

**3.2亿**

现有教科研仪器  
设备资产总值

**75间**

学校大型教学/科研  
实验室

**30万**

生均教学科研  
仪器设备值（教育部60倍）



受保密等多种因素影响，以下是部分技术项目的展示。详情联系广以科创合作处 GTEC。

项目名称	技术领域	院系	负责人
新型电子皮肤传感器	柔性传感电子	化学工程	王燕
<p>柔性电子皮肤是一种模仿生物皮肤的功能和结构的人工材料，它可以感知和响应外界的压力、温度、湿度等刺激，并将这些信号转换为电信号，传输给大脑或其他设备，在医疗健康、智能传感器、虚拟现实等方面未来有着很大的应用场景。该技术以电子皮肤生物电传感器的长期、连续运用为目标，利用新型材料与结构设计，制备出电子皮肤中的关键系统导电水凝胶系统。该技术制备方法高效、简单，解决了湿电极不透气、柔性干电极制备过程繁琐和高价格等难题，为大规模量产化提供理论依据。该水凝胶电极可以直接贴附在人体皮肤上，实现长期动态生物电信息（如心电、肌电、脑电波等）的便携式监测，以便满足心血管等疾病预防、及时做出医疗干预。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:yan.wang@gtiit.edu.cn">yan.wang@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
绿色制备生物质基高价值多元醇	生物质、精细化学品、多元醇、绿色制备	化学工程	高希
<p>生物炼制是以生物质可再生资源为原料(包括淀粉、纤维素和半纤维素等糖类，油脂和蛋白质等)，经过生物、化学、物理方法或这几种方法集成的方法生产各种化学品、功能材料和能源物质(如液体燃料)的一种新型工业模式。生物质是自然界中取之不尽的资源宝库，是唯一可替代化石原料转化为化工原料或产品的碳资源。利用可再生生物质原料生产高价值精细化工产品，如多元醇，已成为当前研究与关注的热点之一。该技术通过负载型金属催化剂实现单体之间糖苷键和单体内部 C-C 键、C-O 键的断裂,再经过加氢反应制备高值多元醇,如乙二醇、丙二醇、丁二醇等。以多元醇为例，由于技术上的不足，国内多元醇市场供应主要还是以进口为主，仅甘油就是百亿级市场规模。本技术应用之一就是生物质多元醇，其特点是低成本和绿色，并可达到进口替代，具有很好的市场应用前景。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:xi.gao@gtiit.edu.cn">xi.gao@gtiit.edu.cn</a></p>			



项目名称	技术领域	院系	负责人
碳捕集 CCUS 高级膜分离技术	膜技术	化学工程	何雪忠

二氧化碳捕集利用与封存 (CCUS)是实现“双碳”目标的重要路径,对碳中和贡献度高达 14%,是中短期碳减排最有潜力的技术路径,其中烟气碳捕集已成为碳减排的主要方向。膜分离技术是第二代新型 CO<sub>2</sub> 捕集技术,其能耗和成本可比第一代技术(化学吸收法)降低 30%以上。具有过程绿色、投资低、易放大等优点。二氧化碳分离膜可以做为中空纤维或卷式膜,其相关的应用场景包括烟气碳捕集,天然气脱碳,合成气提氢等。项目组已掌握了从实验室规模到中试规模的平板和中空纤维聚合物膜的制备和性能测试。在成果的工程化应用研究方面,项目组长期致力于膜法碳捕集在电厂、高能耗企业和交通运输行业的中试示范,先后与挪威国家石油公司(Equinor)、Norcem 水泥厂,和中集集团等公司合作开展了膜法捕集烟气二氧化碳的中试放大,达到烟气处理量 50 Nm<sup>3</sup>/h 的规模。将该技术进行推广,可应用于船舶、石化、建材、电力等行业。

联系方式: [xuezhong.he@gtiit.edu.cn](mailto:xuezhong.he@gtiit.edu.cn)

项目名称	技术领域	院系	负责人
制氢产业的高级膜分离技术	膜技术	化学工程	何雪忠

氢能是替代化石能源实现碳中和的重要举措。其中利用膜技术进行分离制氢是氢能研究的一个重要领域,其产业链中的五个核心环节均可适用高级膜技术。氢气生产:膜技术在氢气生产中可以用于膜分离和膜反应,从复杂气体混合物中提取高纯度的氢气,实现高效的氢气分离和纯化。氢气储存:膜技术可以用于设计高效的氢气储存系统。氢气在特定膜材料中的渗透性能使得膜能够实现氢气的选择性分离和储存。氢气纯化:膜技术在氢气纯化中可以去掉杂质气体,使得产生的氢气达到所需的纯度标准。氢燃料电池:膜技术在氢燃料电池中可以用于氢气供应和水管理。通过膜技术,可以将纯净的氢气输送到燃料电池反应堆中,同时控制水分的扩散,维护电池的高效运行。氢气分布:膜分离技术可以在氢气输送管道中实现氢气的选择性分离,提高输送效率和安全性。实验室结果已验证了其良好的技术性和经济性,纯化费用评估为约 1.2 元/kg 氢气,低于常规变压吸附的 3.6 元/kg 氢气(J Membr Sci. 2021;627:119241)。

联系方式: [xuezhong.he@gtiit.edu.cn](mailto:xuezhong.he@gtiit.edu.cn)



项目名称	技术领域	院系	负责人
基于 CFD 仿真的六氟磷酸 锂动态结晶工艺开发	锂电池电解质规模 化	化学工程	孔博
<p>计算流体动力学(CFD)仿真是经常用于替代或补充实验和分析方法来辅助日常产品工程设计和分析的公认方法。与原型制作和实验相比，CFD 仿真成本低、速度快、适用面广。本技术利用先进的 CFD 计算流体动力学建模仿真与实验相结合的方法，研究新能源电池的核心材料六氟磷酸锂/六氟磷酸钠盐的结晶过程。可以对结晶过程进行准确、高效的数值模拟，实现对流场，温度场，晶体大小分布和杂质含量等产物特性的可靠预测，通过仿真分析揭示动态过程复杂流场演化机理机制，从而优化产品的形貌并降低杂质，最终以开发高效节能的动态结晶工艺以替代传统耗能巨大静态结晶工艺。项目组已携手国内新能源行业某龙头公司开展进一步研究。</p> <p>联系方式: <a href="mailto:bo.kong@gtiit.edu.cn">bo.kong@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
薄膜生长与表面电化学研究	薄膜制备	材料科学与工程	Aleksandra Baron-Wiechec
<p>薄膜技术是半导体中的重要技术领域。传统的蒸镀、溅射、化学气相沉积技术会产生孔隙和表面层缺陷。而原子层沉积技术 (ALD) 是一种原子尺度薄膜制备技术，它能有效地保证厚度的均匀性、重现性好、应力低化、学计量准确等优点。团队专注于研究 ALD 氧化物薄膜的生长，探究不同沉积条件薄膜结构、成分等变化，尤其在探究薄膜中杂质深度分布对材料应用性能的影响独树一帜，如：原子层沉积薄膜的生长 (TiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, GaN, HfO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub>)及应用研究；微酸环境中，异相氧化钨催化析氢反应的性能及机理研究；氢离子在氧化物薄膜中的运输行为。技术亦可应用于晶体管栅极电介质层（高 k 材料）、光电元件的涂层、电容器涂层、新型超微电极和水系氢离子电池等领域的研发。</p> <p>联系方式: <a href="mailto:aleksandra.baronw@gtiit.edu.cn">aleksandra.baronw@gtiit.edu.cn</a></p>			



项目名称	技术领域	院系	负责人
电池极片处理	二次电池能源	材料科学与工程	祁原深
<p>在新能源电池制备过程中，正、负极导电性对最终电池性能影响很大，现在通用的方法是在正负极的配方中添加一定比例的导电剂，从而提高电池的功率、容量等性能，但导电剂本身不能产生容量，添加比例过大使得电池的能量密度降低。本项目采用电脉冲方法，将粉末颗粒进行处理，使得粉末之间有效接触面积增大，提高颗粒之间导电性，这样在不添加导电剂的情况下，提高了极片导电率。团队已摸索出处理的最佳方式和各种处理参数与正负极配方比例的关系。目前该技术已获得中国发明专利（ZL 2023100923294），具备未来产业化的潜质。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:yuanshen.qi@gtiit.edu.cn">yuanshen.qi@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
利用气相合成方法将金属纳米粒子嵌入锂离子电池阳极雕刻硅薄膜	二次电池能源	材料科学与工程	<b>Panagiotis Grammatikopoulos</b>
<p>硅基阳极是当前新能源电池石墨阳极的有前途的替代品，其容量比石墨阳极高出 10 倍。然而，由于锂化-脱锂循环时膨胀-消膨胀导致巨大的体积变化，通常提出的硅基阳极（甚至纳米颗粒阳极）的库仑效率逐渐下降，并且阳极最终崩溃。Panos 教授结合了纳米颗粒系统和粗尺度系统的优点，是将金属纳米颗粒嵌入雕刻硅薄膜内，这样实际的存储介质仍然是二维薄膜，既可以容纳大量的锂离子，又受益于纳米粒子的有利特性，例如大的表面积与体积比。气相合成是唯一同时实现受控纯团簇支撑界面、纳米粒子软着陆、表面覆盖、C-MOS 兼容性等的方法。该制造基于成熟的 PVD 技术，该技术易于理解且具备未来产业化的潜质。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:panagiotis.g@gtiit.edu.cn">panagiotis.g@gtiit.edu.cn</a></p>			



项目名称	技术领域	院系	负责人
新型静电薄膜电容器	新能源储能电容器与电池技术	材料科学与工程	谭启
<p>薄膜电容器广泛应用于电子、家电、通讯、电力、新能源等多个领域，尤其在新能源各类变频、交直流转换的场景中，如电驱、OBC、充电桩，以及光伏、风电的逆变器、变流器中，薄膜电容的应用十分普遍。薄膜电容器已成为被动元件领域最为受益新能源需求的核心细分赛道。预计 2030 年全球仅新能源市场对薄膜电容器的需求可达 200 多亿元。广以团队采用原子层沉积技术对商用聚合物薄膜、活性炭等电极材料改性，将工作电压提高 30% 以上，有效地提高了电容器的能量密度和工作温度。该技术已获得中国和美国专利授权（US 11,597,808 B2），正与相关企业合作进行器件测试，具备未来产业化的潜质。</p> <p>联系方式: <a href="mailto:daniel.tan@gtiit.edu.cn">daniel.tan@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
高端压电陶瓷	高端新材料	材料科学与工程	谭启
<p>压电陶瓷是一种能将机械能和电能互相转换的功能陶瓷材料。目前国内仍然缺乏高性能压电陶瓷，高端应用依赖于国外进口。而且其铅含量在材料中的占比相对较高，在元件制造、加工、储运及其废弃物处理过程中，可能对人体和环境造成危害。本团队经过多年的发展和积累，研发出了多种非 PZT 体系的压电陶瓷新配方，在质量、技术方面均实现较大突破，介电损耗更低，持续工作时产生的热量小，寿命更长。本技术有两大特点，一是材料配方和性质灵活可调，可实现多个性质在宽广范围内变化：介电常数 <math>\epsilon_k</math>（1000-10000）、高压电系数 <math>d_{33}</math>（300-1200pC/N）、高机电耦合系数（&gt;60%）、宽居里温度 <math>T_c</math>（130-330℃）以及高机械品质因数 <math>Q_m</math>（300-1500）。二是可实现低温共烧压电。低温共烧技术（LTCC）制备压电陶瓷，通过增加烧结添加剂，降低陶瓷的烧结温度，支持陶瓷与银等高电导率材料共烧，形成一体的多层片式元件，可实现具有高度集成、小型化、可靠性高等特点。</p> <p>联系方式: <a href="mailto:daniel.tan@gtiit.edu.cn">daniel.tan@gtiit.edu.cn</a></p>			



项目名称	技术领域	院系	负责人
基于离子液体和聚合物离子液体的锂电池电解质体系	锂电池电解质	材料科学与工程	朱海锦
<p>新能源电池中的离子液体具有蒸气压低，不可燃以及离子电导率高等优点，可以用来替代传统的易燃有机溶剂，在电化学储能领域具有广阔应用前景。项目组致力于研究基于离子液体和聚合物离子液体的锂电池电解质体系，目前在离子液体化学结构的设计合成以及在锂离子电池的应用中取得了重要进展，已在电解质和燃料电池方向上发表 SCI 论文一百余篇。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:haijin.zhu@gtiit.edu.cn">haijin.zhu@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
基于二维氢氧化物纳米片的新颖离子凝胶电解质	锂电池电解质	材料科学与工程	Woo Jin Hyun
<p>新能源电池中离子凝胶电解质是一种基于离子液体和胶凝固体基质的电解质，具有不易燃、广泛的加工兼容性，以及良好的电化学和热性能等优势。该技术是一种基于二维氢氧化物纳米片的新颖离子凝胶电解质，不仅为氢氧化物纳米片与离子液体之间尚未探索的相互作用机制提供了基本认识，而且解决了传统的离子凝胶电解质在固态锂电池应用中所面临的挑战（例如机械强度差、离子电导率低和锂转移数）。该体系将成为研究固体基质与离子液体之间相互作用、改善离子凝胶电解质性能和开发高性能固态锂电池的重要平台。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:woojin.hyun@gtiit.edu.cn">woojin.hyun@gtiit.edu.cn</a></p>			





项目名称	技术领域	院系	负责人
3D 打印超小型下一代高性能固态电池	3D 打印电池	材料科学与工程	Vijaykumar Jadhav
<p>超小型高性能固态电池是下一代新能源电池的研发方向。它具有高体积能量密度和稳定的长寿命的特点，包含了比水性锂基电池本质上更安全的替代化学物质，并配有轻质 3D 打印外壳。该技术为 3D 打印固态电池柔性镍锌电极提供了先进的合成路线，具有更好的操作和环境稳定性（塑料而非不锈钢）和安全性、延长循环寿命、宽操作温度范围和重量轻。这种低成本、环保、可扩展的方法将生产出下一代高性能电池，能够将电池解决方案无缝集成到下一代个人或可穿戴技术的任何设计中，或任何需要在物理设备中内置小容量电源的设备或系统中。</p> <p>联系方式: <a href="mailto:vijaykumar.jadhav@gtiit.edu.cn">vijaykumar.jadhav@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
污泥高值化利用新方法	污泥处理	环境科学与工程	肖可可
<p>污泥处理处置是世界性难题。通过解析污泥中溶解性有机物特性，开发以热碱联用预处理为核心的两阶段污泥厌氧消化技术。该技术成功地将挥发性固体物质的去除率从 30%提高到 70%，将水力停留时间从 20-30 天缩短到 9-12 天，大大降低了厌氧反应器的体积及占地面积，节约了污泥处理的成本，建成新加坡首个两阶段污泥厌氧消化示范工程。此外，建立多种促进污泥中结合水与亲水性有机物解离的脱水新方法，开发的一系列污泥脱水药剂，可改善泥饼的可压缩性能，构建刚性多孔结构，保持过滤水流通道，泥饼含水率 &lt;50%，脱水效率 &gt;90%，与德国、深圳和武汉企业建立污泥脱水技术相关合作。所开发“污泥深度脱水干化及全量资源化减污降碳协同控制关键技术”获得湖北省科学技术进步一等奖（2024 年）。</p> <p>联系方式: <a href="mailto:keke.xiao@gtiit.edu.cn">keke.xiao@gtiit.edu.cn</a></p>			



项目名称	技术领域	院系	负责人
新型厌氧氨氧化生物脱氮技术	污水处理协同 减污降耗	环境科学与工程	黄晓武
<p>在污废处理中，厌氧氨氧化技术（anammox）是一种新型自养生物脱氮工艺，它被认为是一种高效、节能的废水处理方法。相比传统硝化—反硝化生物脱氮技术，厌氧氨氧化技术可节约 60%好氧曝气量、无需添加外源碳源、污泥减产 90%、N<sub>2</sub>O 减排 40~60%。厌氧氨氧化技术的应用与推广，可实现废水生物脱氮过程的“节能降耗”，亦可同时大幅降低污水处理过程的碳排放。通过结合碳和磷等资源的有效回收，厌氧氨氧化技术被认为是当前最有希望实现“能源自足”或“产能型”城市污水处理厂的新型生物脱氮技术，在“高盐氨氮废水”处理中亦有显著优势，通过与膜等技术组合可实现废水的低成本达标排放。该技术可用于处理各类氨氮废水，包括垃圾渗滤液、禽类养殖废水、屠宰废水和厌氧消化液等高氨氮废水，以及城市污水等低氨氮废水。该技术已在欧洲和新加坡开始试点，广以科研团队也曾在香港最大的水厂进行了中试，未来具备良好的产业化潜力。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:xiaowu.huang@gtiit.edu.cn">xiaowu.huang@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
水产养殖尾水处理	污水处理协同 减污降耗	环境科学与工程	黄晓武
<p>水产养殖对解决全球粮食短缺问题至关重要，且对全球经济增长贡献巨大。伴随高密度养殖的快速发展，水产养殖业产生大量富含营养物质和有害物质的尾水。如未能妥善处置，这些尾水将会污染受纳水体，且引发潜在人类健康风险。当前的水产养殖尾水处置技术面临成本高、效率低和稳定性差等技术瓶颈，水产养殖尾水不达标处置与排放可诱发抗生素和抗性基因广泛传播，其潜在生态毒性被严重低估。总体来讲，尾水处置成本高、潜在健康风险和生态毒性，严重制约水产养殖业的可持续发展。本项目旨在研发一套新型生物-化学-电化学集成技术，用于高效去除水产养殖尾水中的有机物、营养物质和抗生素，同时提高尾水的再利用效率。其核心技术主要包括，新型低能耗碳氮协同去除生物技术，磷快速化学沉淀去除技术，以及一种高效低耗协同抗生素去除和再生水的新型电化学技术。拟研发技术的推广应用将为中国乃至全球范围的水产养殖业的可持续发展提供理论基础和技术支撑。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:xiaowu.huang@gtiit.edu.cn">xiaowu.huang@gtiit.edu.cn</a></p>			



项目名称	技术领域	院系	负责人
一种新型氧化儿茶素-抗坏血酸加合物的体外酶法合成	酶催化绿色合成	生物技术与食品工程	Harold Corke
<p>抗坏血酸（维生素 C）是一种存在于各种食物的维生素，可用于预防及治疗坏血病。抗坏血酸稳定性差，容易受到温度、pH 值、氧、酶、金属离子、紫外线、X-射线和 γ-射线的辐射影响而失活。</p> <p>该项目以儿茶素为底物，利用一种重组植物源生物酶的催化活性，实现了一种新型氧化儿茶素-抗坏血酸（维生素 C）的体外酶法高效绿色合成。该新型氧化儿茶素-抗坏血酸加合物的合成方法高效、简单、绿色。该加合物本身具有较强的抗氧化活性，且其结构加强了抗坏血酸（维生素 C）的稳定性，应用范围更加广泛，具有潜在的良好应用前景。</p> <p>联系方式: <a href="mailto:tongze.zhang@gtiit.edu.cn">tongze.zhang@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
基于有机电化学晶体管（OEET）的超灵敏生物传感与诊断体系	生物医药、诊断	生物技术与食品工程	郭克迎
<p>有机电化学晶体管（OEET）是一种功能类似于晶体管的有机电子器件，其独有的特性使其能够作为低工作电压（<math>&lt;1V</math>）的传感信号放大器，并且离子-电子相互作用使其可作为生物学和电子学之间的交互接口。</p> <p>针对重大疾病的早期诊断，现有的生物传感技术存在灵敏度低、生物元件稳定性差、响应速度慢等共性问题，尚待攻克。项目组构建了以有机电化学晶体管为技术平台的高灵敏、响应快、高稳定性的生物传感检测与诊断体系，生医工交叉融合，主攻电化学分析传感，解决了传感在灵敏度、响应、生物元件的稳定性等方面的关键科学技术问题。该技术可成功应用到包括对中东呼吸综合症（MERS—CoV）、新型冠状病毒（SARS—CoV—2）在内的重大疾病的早期临床诊断。</p> <p>联系方式: <a href="mailto:keying.guo@gtiit.edu.cn">keying.guo@gtiit.edu.cn</a></p>			



项目名称	技术领域	院系	负责人
磷的去除&回收以及固体废弃物资源化	磷处理	环境科学与工程	王倩
<p>磷是生命活动不可或缺的元素。然而，磷肥的大量使用以及污水排放导致过量的磷进入环境，使得水体富营养化，引起“水化”、“低氧”等水环境问题。为此，近年来工业废水和养殖废水的磷排放标准愈发严格。此外，磷是一种不可再生资源，随着高品质磷矿的开采殆尽，磷矿的开采加工成本越来越高，导致磷肥的价格持续上涨。因而，对磷资源进行回收利用，建立可持续的磷循环迫在眉睫。本团队聚焦废水（特别是工业废水及养殖废水）中磷的去除，采用化学技术实现高效除磷，在保证出水达标的同时，对磷资源进行回收利用，以实现磷的循环经济。同时，本团队还关注富磷固体废弃物（如畜禽养殖粪污和污泥）的资源化利用，通过热处理技术将富磷固体废弃物在无害化的前提下制备成具有高附加值的产品，如有机磷肥。这不仅能够解决固体废弃物的处置难题，也实现了磷的循环利用，为化学磷肥提供了替代品，可有效促进生态种养模式的发展，产生明显的环境和经济效益。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:qian.wang@gtiit.edu.cn">qian.wang@gtiit.edu.cn</a></p>			

项目名称	技术领域	院系	负责人
碳量子点基高效绿色缓蚀剂	金属防腐蚀	材料科学与工程	朱成
<p>金属腐蚀会影响工业设备和基础设施的性能和寿命，每年造成的经济损失超过 2 万亿美元。碳量子点是一种新型碳纳米材料，尺寸在 2-10 纳米之间，具有丰富的官能团和优异的理化性质。碳量子点是一种绿色、高效的缓蚀剂，能够在金属表面形成高度稳定的保护膜，通过多效耦合作用抑制腐蚀介质（如水、氧气、氯离子等）的侵蚀，成本是传统缓蚀剂的 1/2，且元素构成满足欧盟最新的标准。经过测试，碳量子点/聚氨酯保护的碳钢在海水中的稳定性超过 60 天，是聚氨酯防护性能的 20 倍，其他经过测试的复合涂层还包括环氧、聚丙烯酸和氟碳树脂等。项目组在实验室内已实现碳量子点的可控公斤级制备、复合涂层的制备以及性能测试，可以进一步开发适用于不同金属和应用环境的缓蚀配方。在工业合作方面，研究组与德国巴斯夫公司建立了合作关系，研究铝合金工业预处理涂层技术。预计该技术将在船舶、石化、建筑材料等行业广泛应用，为金属材料的长效防护提供环保且高效的解决方案。</p> <p>联系方式：<a href="mailto:cheng.zhu@gtiit.edu.cn">cheng.zhu@gtiit.edu.cn</a></p>			



ID	部分实验室清单	负责教授
<b>Material Science and Engineering</b> <b>材料科学与工程</b>		
1	电镜中心 Scanning Electron Microscope (SEM) 扫描电子显微镜实验室 Transmission Electron Microscope (TEM) 透射电子显微镜实验室 Focused Ion/Electron Dual Beam System (FIB) 聚焦离子/电子双束系统实验室	Limei Cha 茶丽梅
2	Surface Analysis by X-Ray Photoelectron Spectroscopy 表面分析实验室	Zuoti Xie 谢作提
3	Molecular Electronics Laboratory 分子电子学实验室	
4	Laboratory of Electron Beam Lithography 电子束曝光实验室	
5	X-Ray Diffraction Laboratory X 射线实验室	Elissaios Stavrou
6	Materials Under Extreme Conditions 极端条件材料科学实验室	



7	Time of Flight Secondary Ion Mass Spectrometry Laboratory 飞行时间二次离子质谱实验室	Aleksandra Baron
8	Surface Engineering and Corrosion 表面工程与腐蚀实验室	
9	Thin Film Preparation and Precision Mechanical Testing 薄膜制备与精密力学测试实验室	Yuanshen Qi 祁原深
10	Electrically-Assisted Nanometallurgy Laboratory 电致微纳冶金实验室	
11	Thin Films Laboratory 薄膜实验室	Sunny Song 宋光辉; Vijaykumar Jadhav
12	Computational Materials Science Laboratory 计算材料科学实验室	Nan Wang 王楠
13	Dielectric and Electrochemical Laboratory 介电与电化学实验室	Daniel Qi Tan 谭启
14	Energy and Electronic Materials Laboratory 能源与电子材料实验室	Woo Jin Hyun



15	Materials and Quantum Beam Science 材料与量子束科学实验室	Zhujiang Wang 王珠江
16	The Laboratory for Energy Materials 能源材料实验室	Haijin Zhu 朱海锦
<b>Biotechnology and Food Engineering</b> <b>生物技术与食品工程</b>		
17	CryoEM 冷冻电镜实验室	Dganit Danino
18	Food Innovation Laboratory 食品创新实验室	Harold Corke
19	Colloid Characterization Laboratory 胶体表征实验室	
20	The Laboratory for Advanced Tissue Technologies 高级组织技术实验室	
21	BFE Central Cleaning and Sterilizing Room 微生物技术与食品工程中央洗消间	Efrat Barak; Qian Zhu
22	The Life Sciences and Bio-Engineering (LSBE) Core Facility 生命科学与生物工程 (LSBE) 核心实验室	
23	Food Sustainabiome Laboratory 食品可持续发展微生物实验室	Yigal Achmon



24	Molecular Microbiology Laboratory 分子微生物实验室	Ka Yin Leung
25	Environmental Microbiology Laboratory 环境微生物实验室	
26	BioSmart Engineering & Sensing Technologies Lab 生物智能和传感实验室	Keying Guo 郭克迎
<b>Chemical Engineering 化学工程</b>		
27	Green Catalysis & Energy Lab 绿色催化及能源实验室	Ziyi Zhong 钟子宜
28	Synthetic Biology & Intelligent Control 合成生物与智能控制实验室	Xu Peng 徐鹏
29	Multiphase Reactor & Clean Energy Lab 多相反应器与清洁能源实验室	Xi Gao 高希
30	Multiphase Process Intensification Lab 多相过程强化实验室 (颗粒技术)	Bo Kong 孔博
31	Advanced Membrane Separation Technology Lab 高级膜分离技术实验室	He Xuezhong 何雪忠
32	Soft Wearables Lab 柔性可穿戴电子实验室	Yan Wang 王燕
<b>Chemistry 化学</b>		





33	Surface Chemistry Laboratory 表面化学实验室	Kai Huang 黄恺
34	MALDI-TOF Lab, NMR Laboratory 基质辅助激光解析电离飞行时间质谱, 核磁共振实验室	Sehoon Park
35	Precise Catalytic Organic Transformations Laboratory 精密催化有机转化实验室	Sehoon Park
36	Electrochemical Interface & Conversion Laboratory 电化学界面与转化实验室	Weiran Zheng 郑蔚然
37	Organic Chemistry Laboratory 有机化学实验室	Moris Eisen
<b>Environmental Engineering 环境工程</b>		
38	Laboratory of Environmental Sustainability 环境可持续性实验室	Varenyam Achal
39	Microbial Ecology Laboratory 微生物生态实验室	Jidong Gu 顾继东
40	Wastewater Treatment and Resources Recovery 污水处理与资源回收实验室	Xiaowu Huang 黄晓武
41	Environmental Chemistry and Biogeochemistry 环境化学与生物地球化学实验室	Qian Wang 王倩



<b>Mechanical Engineering (Robotics) Program 机械与机器人</b>		
42	Laboratory for Flow Imaging & Diagnostics 流动成像与诊断实验室	Cheng Li 李程
43	The Laboratory for Interfacial Phenomena 界面现象实验室	Youhua Jiang 姜又华
44	Sustainable Energy Technologies Lab 可持续能源技术实验室	Kumaran Kannaiyan
45	Thermo-Fluids & Fluid-Structure Interactions Lab 热流体和流体-结构相互作用实验室	Andrea Cioncolini
<b>Physics 物理</b>		
46	Functional Nonlinear Spectroscopy Laboratory 功能性非线性光谱实验室	Khadga Karki

联系方式：广以科创合作处 GT Technology Entrepreneurship Center, [gtec@gtiit.edu.cn](mailto:gtec@gtiit.edu.cn)