

福建多维度建设创新体系,重点研发原创性成果

以硬核科技提供不竭动力

经济日报·中国经济网记者 薛志伟

3月15日,厦门大学夏宁邵团队研制的戊肝疫苗获准在美国开展临床试验并获得美方的全额资助,这是中国首个获批在美进行临床试验的疫苗产品,首例志愿者预计将于4月在美接种疫苗。

最近,福建重大原创性科研成果捷报频传。除了戊肝疫苗,夏宁邵团队研制的第三代宫颈癌疫苗也率先敲开国际大门;福建农林大学明瑞光团队破译甘蔗野生种“割手密”基因组;华侨大学制备全球领先高量子转换效率LED器件;福州大学参与研究发现全无机钙钛矿纳米晶闪烁体,其相关成果发表在国际权威期刊《自然》杂志……

创新动力从何而来?福建省科技厅厅长陈秋立告诉经济日报记者:“福建省作为21世纪海上丝绸之路的核心区,以全球视野谋划和推动全省科技创新,着力打造海峡联合基金、省部共建国家重点实验室等平台,汇聚顶尖研发团队,瞄准世界科技前沿攻关,不断激活源头创新活力,培育高质量发展新优势。”

深挖两岸科技资源
创设海峡联合基金

针对科技资源不够丰富、前沿学科融合和重大领域创新资源集成度不够高等“痛点”,福建省一直在积极探索和挖掘两岸科技创新资源。

2012年,福建省人民政府与国家自然科学基金委员会联合设立“促进海峡两岸科技合作联合基金”(以下简称海峡联合基金),双方每年各自投入经费2500万元,推动闽台两岸科技进行深度合作和交流。海峡联合基金项目申请与其他基金不同,每个项目要求必须有台湾科研人员参与。仅2016年和2017年,海峡联合基金就吸引台湾96个单位、约185人次参与项目申请。海峡两岸的科学家们围绕福建及台湾地区共同关心的重大科学问题和关键技术问题开展基础研究。

厦门大学“海峡两岸杂色鲍种质资源评估与主要养殖性状的遗传基础研究”项目,涉及遗传学与生物信息学、生命科学、资源与环境、数据与计算机科学等学科领域,两岸科学家携手共同攻克杂色鲍种质资源以及竞技性状遗传研究的技术难题。其研究成果“东优1号”杂色鲍已在福建、广东和海南3省大面积推广,累计推广新品种苗种超过5亿粒,产值15.6亿元,创利润4.7亿元。

海峡联合基金提升了福建省高校、科研机构承担国家自然科学基金重点项目的能力,使福建承担国家自然科学基金重点(支持)项目从海峡联合基金设立前每年七八项增加到20项左右。如今,该基金已立项资助125项,资助经费3.2亿元,吸引来自台湾大学、台湾工研院等院校的100多位台湾科研人员参与研究。如福建农林大学携手“台湾中国医药大学”,研发了微生物功能菌肥,构建了太子参连作障碍防控技术体系,已示范推广2.9万亩;福建医科大学与“台湾中

福建省以全球视野谋划和推动科技创新,着力打造海峡联合基金、省部共建国家重点实验室等平台,汇聚全球顶尖研发团队,瞄准世界科技前沿攻关,突破重点领域“卡脖子”核心技术,提高原始创新能力,培育高质量发展新优势



佑达环保电子精细化学新材料工程技术中心实验室的科研人员在做实验。(资料图片)



海西石油化工催化剂公共服务平台。(资料图片)

央研究院”“台湾国立阳明大学”合作,联合开展脯氨酰顺反异构酶Pin1在肝癌发生、发展和治疗中的分子机制研究。

海峡联合基金不仅促进了两岸基础研究合作交流,也使海峡联合基金逐步成为两岸科技合作的特色品牌。

积极推进省部共建
构建基础研究平台

打造全国最多的省部共建国家重点实验室,这是福建省科技厅为自己立下的“军令状”。

“在国家科技创新体系中,国家重点实验室处于顶端,扮演着‘奠基者’的重要角色。”福建省科技厅基础研究处处长陈虔说,2013年起,福建就紧紧抓住国家推动省部共建工作的重大机遇,深入挖掘和整合自身的优势学科资源,与科技部陆续共建了“能源与环境光催化国家重点实验室”“分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室”“闽台作物有害生物生

态防控国家重点实验室”。这3家具有区域特色应用基础研究的省部共建国家重点实验室,为提高福建省的原始创新能力奠定了基础,大大激活了科技创新活力。

举世瞩目的杭州G20峰会上,一项名为纳米光催化的技术在重点环境改造工程中大放异彩。被誉为当今世界最理想的净化技术——“光催化”不仅具备长久的自净功能,还可以分解空气中的有害物质,有效消除室内空气污染,保障了G20峰会顺利举办。这项国际领先的技术就出自福州大学能源与环境光催化国家重点实验室。作为福建首个省部共建国家重点实验室,该平台精准地锁定了光催化技术实际应用的一系列关键技术难题,诞生了世界领先的光催化防污闪高压绝缘子技术等一批原创性创新成果,集聚了由福州大学校长付贤智院士领衔,长江学者、国家杰青等高层次人才组成的科技部“光催化重点领域创新团队”,引领我国光催化高新技术产业发展壮大,推动

我国自主研发的大跨度装配式钢混组合简支梁技术成功应用

桥梁可以像“搭积木”

本报记者 李予阳

3月30日,云南昆明寻沾高速小龙潭大桥,一台大跨度架桥机成功将长50米、重270吨的单幅钢混组合梁稳稳架设完毕。这种由中铁工业九桥公司研发的“搭积木”建桥方式,被称作装配式钢混组合简支梁制运架技术,小龙潭大桥成为我国首座运用这种技术铺架的大跨度桥梁。

据介绍,装配式钢混组合简支梁制运架技术有降低环境干扰、减少现场污染、提高施工质量、缩短工期等优点,在国家政策及技术发展的引导下,桥梁装配式结构已经成为主要发展趋势,并在各项大型工程中得到广泛的应用。云南省交通厅正联合多方共同研究和推广装配式钢结构桥梁在高速公路设计上设计、制造、安装、维修等方面的应用,寻沾高速小龙潭大桥、牛栏江大桥即为试验项目。

寻沾高速是滇中城市经济圈高速公路环线的重要组成部分,云南综合



中铁工业九桥公司研发的大跨度装配式钢混组合简支梁技术与装备在寻沾高速小龙潭大桥成功应用。(资料图片)

结合受控因素以及地形、地质、地貌、水文等情况,小龙潭大桥上部结构被设计为装配式钢混组合简支梁。简单来说,传统桥梁架设方式遵循先后工序,而装配式施工则可同步进行,比如桥梁在铺架过程中,钢混组合梁就已经在预制场内浇筑成形,后方“造积木”能提前把桥梁需要的钢主梁等“零

福州大学化学学科进入世界一流学科建设。

除了推进省部共建国家重点实验室建设,福建省还积极夯实自身的科技创新基地。野外观测站是科技创新基地的重要组成部分,可以为科技创新与经济社会可持续发展提供基础支撑和条件保障。为推进福建省野外观测站科学规范发展,2018年6月29日,福建省科技厅印发了《福建省野外科学观测研究站建设暂行管理办法》,开展首批省野外观测站的组织申报工作,并在2018年内遴选批准建设福建省首批9家省野外观测研究站,开展长期定位观测以获取第一手观测数据,服务福建省典型区域或学科领域专项观测研究,以及跨区域重大问题联网观测研究。

目前,福建省正联合省内高校和医院继续组织实施高校联合资金与卫生联合资金项目,推动高校、卫生机构开展基础研究;支持企业为主承担省级产业技术开发与应用研究项目,鼓励产学研结合共同承担,凸显高校、院所承担项目有企业承接转化,企业承担项目有高校、院所提供技术支撑的协同创新政策导向;启动福建省实验室建设,在能源材料、海洋科学、网络信息、数字经济、先进制造和医药健康等领域,采取院(校)地合作、院(校)企合作模式,启动建设若干个省实验室,实行目标导向、绩效管理、协同攻关、开放共享新型管理运行机制,打造具有国内国际重大影响力的一流创新高地,培育国家实验室“预备队”。

下一步,福建将致力于实现相关领域“卡脖子”核心技术的重大突破,多维度建设自身的创新体系,提升全省战略性科技实力,增加更多的科技创新原动力。

件”进行标准化设计,分段工厂标准化制造,在施工现场只需像“搭积木”一样,将它们组装起来就行了,提高了钢结构制造、运输和拼装的功效和质量。

中铁工业九桥公司总经理李方敏告诉经济日报记者,应用于小龙潭大桥的装配式钢混组合简支梁制运架技术在施工中的探索创新和技术攻关,对于引领行业标准有着重要意义和价值。

为了确保钢梁安全可靠、快速高效地完成架设,中铁工业九桥公司还研制了专业架桥机,用于小龙潭大桥钢混组合简支梁的安装施工。该架桥机采用先进的机、电、液一体化构造,架桥机每一次就位,就能完成半幅单跨组合梁的架设,无需整机横移,每两天可架设三幅组合梁,施工效率是传统工法的2至3倍,计划今年4月中旬即可完成全部钢混组合梁架设。

创新看台

广东东莞搭平台促千企与百校合作

为制造企业定制技术人才

本报记者 郑 杨

3月29日,广东东莞市迎来第十届校企合作洽谈会,来自全国各地的210家院校以及东莞市有人力资源需求的1000多家重点企业汇聚一堂,精准、高效地进行洽谈对接。当天上午,校企双方现场达成协议2200份,参会学校计划向洽谈企业输送毕业生5.78万人。

据了解,东莞校企合作洽谈会顺应制造业转型升级对于技术人才的需求而诞生,举办10年来每年促进1000多家企业与200多家职校技校合作洽谈,并依托该平台探索出了校企“量身定制”人才的合作模式,成为广东乃至全国校企合作培养、引进技术技能人才的一个品牌。

经济日报记者在洽谈会上了解到,1066家报名参会的企业中,制造企业占比达73%,提供的岗位以技术型为主。

广东唯美陶瓷有限公司是洽谈会上的“老面孔”。作为国内规模最大的建筑陶瓷制造商之一,该企业通过校企合作洽谈会,与华南理工大学、长沙理工大学、广东理工学院、华东交通大学、景德镇陶瓷学院、绵阳职业技术学院等多所高校建立了合作关系。近5年,这些院校输送到企业的毕业生已达上百名。“一场洽谈会就可以对接几百家高校,是高效的合作平台。”东莞市唯美陶瓷工业园有限公司人力资源部副经理彭东说。

东莞市人力资源和社会保障局有关负责人告诉记者,通过政府搭建的校企合作平台,促进了东莞企业和院校以“量身定制”“私人定制”的方式进行合作,“校中厂”“校企一体化”的育人模式逐渐受到青睐,通过订单



东莞市第十届校企合作洽谈会上,东莞市高技能公共实训中心展厅吸引了众多院校和企业。本报记者 郑 杨摄

有效提高飞行器的航程和载荷

农林废弃物合成

高密度航空燃料

本报记者 苏大鹏

近日,中科院大连化物所李宁研究员和张涛院士团队发现了一条高度集成转化的新途径,利用农林废弃物合成出高密度航空燃料,相关研究工作发表在3月21日在线出版的《焦耳》杂志上,该研究有望减少航空业造成的二氧化碳排放。

目前,成本问题是国内外航空生物燃料研究中普遍面临的瓶颈。采用廉价易得、不可食用的原始生物质原料合成可再生航空生物燃料是解决这个问题的一个可行方案。纤维素作为农林废弃物的主要成分,是构成植物细胞壁的一种廉价、可再生且非常丰富的聚合物。虽然以纤维素为原料合成航空煤油链烷烃(如支链辛烷、十二烷、十六烷)在国际上已有报告,但在工艺路线长、能耗成本高的问题。因此,发展高度集成的方法,在温和条件下合成生物燃料显得尤为重要。

该团队首次报道了以纤维素为原料合成更加复杂的多环烷烃,而这些多环烷烃可以被用作高密度先进航空燃料。科研人员

班培养、批量输送毕业生就业,为东莞经济发展注入了源源不断的动力。

年前前来参会的东莞市技师学院就是一个典型案例。该校有关负责人介绍,学校近年来探索出了5种职业教育新模式,将教学内容与企业生活、培训与就业相连接,在校内建立了服装学习型工厂、汽车医院、国际旅行社等,已经与350家企业紧密合作。

东莞市人力资源和社会保障局有关负责人表示,技能人才是经济转型升级的核心动力,而东莞目前还面临“动力不足”的状况。2018年,东莞提出打造“技能人才之都”的人才战略,大力实施百万劳动力素质提升工程,推动实施全民技能素质三年提升工程,以期建设一支知识型、技能型、创新型劳动者大军。然而,截至今年2月底,东莞产业工人规模505.76万人,其中技能人才占劳动力总量仅为13.46%。

据介绍,为尽快改变这一状况,东莞将进一步发挥校企合作洽谈会在人才引进培养、中长期人力资源储备、企业转型升级等方面的积极作用,整合资源要素,形成政府引导、企业参与、院校协同、社会支持的工作格局,建立一批技能提升平台,促进技术技能人才集聚。

2019年,东莞市计划设立6个高技能公共实训分基地,在大型骨干企业建设30个“技师工作站”;出台实施“工匠精英”引领计划,引进培育高技能人才2000人以上,引领带动企业大规模培养适应产业升级需求的技能人才。



东莞市第十届校企合作洽谈会上,东莞市高技能公共实训中心展厅吸引了众多院校和企业。本报记者 郑 杨摄

有效提高飞行器的航程和载荷

农林废弃物合成

高密度航空燃料

本报记者 苏大鹏

首先将纤维素通过水解反应选择性地转化为2,5-己二酮。接着,科研人员采用固定床双床催化剂体系,在氢气气氛下,将小麦秸秆纤维素制备的2,5-己二酮一步转化为一种碳链长度为12和18的多环烷烃的混合物。该混合物具有凝固点低、密度高的优势,既可以作为现有高密度航空燃料的替代品,也可以作为添加剂改善其他航空燃料的效率。

据介绍,该燃料不但将废弃的生物质变废为宝,而且比传统的航空燃料具有更高的密度,使用该燃料可以在不改变飞机油箱体积的前提下,有效地提高飞行器的航程和载荷,飞机能够比使用常规航空燃料飞得更远,运送更多。这样就可以减少飞机航班数,以及在飞机起飞和降落过程中造成的二氧化碳排放。

李宁对经济日报记者表示,该工艺的商业化还需要3年到5年时间,目前最大的问题是纤维素水解反应需要使用对环境与健康有害的二氯甲烷,下一步他们将探索使用对环境友好的有机溶剂替代二氯甲烷。