

科教观察

颠覆性技术：瞄准新领域 开辟新赛道



省委组织部 省委人才办 湖南日报社 联合出品

湖南日报全媒体记者 王铭俊 通讯员 刘健

如果将肝脏肿瘤比作挂在枝头的“烂苹果”，如何在茂密的“树叶”中找到它，并直接在“枝头”将其摘除？

在实现“碳达峰碳中和”的过程中，如何让氢-氨在常温常压下实现绿色转换？

日前，全省19支团队带着他们另辟蹊径的技术，角逐2022湖南省颠覆性技术创新大赛领域赛。这是湖南首次举办此类赛事。而在去年首次举办的全国颠覆性技术创新大赛里，我省遴选出123个项目参加，6个项目获评领域赛优胜项目，1个项目获评总决赛优胜项目。

党的二十大报告提出，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。这些项目是如何在新领域新赛道脑洞大开的？又将给湖南创新格局掀起哪些波澜？记者近日就此进行了采访。

是否“颠覆”，既要看技术突破，还要看产业突围

何谓颠覆性技术？科技部将其定义为“可改变游戏规则”的创新技术。业内普遍认为，它着重于采用新原理对现有技术进行迭代，或者开发出新的应用场景。具体来说，有技术和产业两个观察维度。

今年的省赛，共吸引150个项目报名，但组委会在参考项目技术的颠覆性可能、影响力、可行性后，只审核通过了95项。

初选后，分属高端装备制造、绿色技术、生物技术、新材料、新一代信息技术的19个项目晋级。比赛采取路演答辩模式，选手依次登上舞台，回答“海尔迈耶问题”。评委关注的是——你想做什么？已有的相关研究是怎样的，局限在哪？你的方法有何新意？为什么你认为你的方法会成功？……

中南大学湘雅二医院副主任医师熊力带来的是手术时迅速定位，避免误伤和出血的新方案。

“医生手术的大部分时间得用手和器械来仔细辨认和分离相应组织结构。但人体血管的分支分布由深及浅，而手术却反过来，由浅及深地进行。这都不可避免会导致出血。”他以肝脏肿瘤手术举例，“现有的肝脏肿瘤切除术，往往为了摘除几个‘烂苹果’，把整个‘树干’给处理了，这将导致整个肝脏遭受缺血再灌注损伤。”

熊力带来的颠覆性技术是逆向思考的结果——提出新的手术理论，并发明一套技术系统，直接将定位芯片事先植入手术区域的关键解剖位置作为信标指引，运用实质内止血理论，让器械在深部夹闭手术区域的供血血管，再进行手术，从而提高手术精准解剖的辨识速度和深部实质内血流的控制效率，最大程度避免误伤和出血。

新材料领域得分最高的是五江高科技材料有限公司的IC载板(芯片)封装干膜项目。

光刻胶是芯片制作的核心基础材料，五江高科带来的这款干膜便是干膜光刻胶中的

高精尖产品。此前，该产品仅有少数几家外资企业具备生产能力。

五江高科要做的便是攻克干膜的配方技术和产业化制造工艺，解决产业供应链问题。目前，该项目试产样品已送达客户处完成初步测试，产品解析度跟外资竞品能力一致，能满足市面上绝大部分厂商对IC载板干膜的要求。今年年底，该产品将初步实现量产。

探索颠覆性技术“发现一遴选一培育”新机制

“颠覆性技术已经成为世界主要创新型国家抢占发展先机、实现跨越式发展的着力点。”省科技厅党组成员、副厅长、一级巡视员鲁先华说，在全国范围内，探索颠覆性技术“发现一遴选一培育”的新机制可以说刚刚起步。湖南也紧跟大势，进行了重点关注。

像去年获得全国赛事优胜奖的项目中，有的已在生产中应用。

湖南康康生物科技有限公司带来的医用碳基材料专用制备技术，开发出具有密度小、生物相容性好、力学性能匹配的碳纤维复合材料人工骨，已在中南大学湘雅二医院等成功完成了37例临床研究，填补了碳纤维复合材料在人工骨领域的全球空白。

湖南视比特机器人有限公司带来的多目3D视觉测量专机，利用近百台2D相机，对智能制造生产线上的大尺寸工件进行高精度在线测量，实现一次拍照、联合测算，不仅突破

了国外技术垄断，还将原本需要半个小时的测量时间压缩至2分钟内，产品已批量应用于国内外新能源汽车电池托盘厂商。

在今年举行的全省赛事上，评委、投资人、中创投董事长吴俊兴认为：“参赛项目的研究思路可行性高、创新性强，具有较强的颠覆性可能，市场前景较好，投资价值较大。”由行业专家、高校学者、质量组成的评审团普遍认为本次大赛的项目质量超出预期。

湖南大学副教授陈放带来的项目，就解答了现有氢-氨转换中，反应条件苛刻和碳排放高的难题。

如何实现新能源高效存储？电转氢储能一度被认为是“潜力股”。但是，氢气不仅存储和运输成本较高，还存在泄漏和爆炸隐患。于是，将氢转换成运输更方便、安全性更高、能量密度也更大的氨储能被“开发”出来。不过，目前的氢-氨哈柏转化法会产生大量碳排放，且难以在常温常压条件下进行。

一个小小的改变，便能带来意想不到的效果。陈放团队将等离子体协同催化技术运用到氢-氨转换中。他解释，用高能电子去激活反应分子，便能降低催化能垒，推动常温常压下氢转氨储能实际应用。

据了解，今年，我省将首次设立湖南省颠覆性技术项目库。鲁先华介绍，省科技厅将集聚创投、技术、人才等创新资源，为相关项目提供政策支持和增值服务，建立完善长期跟踪和服务模式，探索颠覆性技术“发现一遴选一培育”新机制。

湖南日报全媒体记者 周帙恒 通讯员 李美玲

“长沙产业配套齐、政策支持大、幸福指数高，能最大程度激活创业者的创新热情。”10月31日，长沙智能驾驶研究院有限公司(希迪智驾)CEO马淮在接受记者采访时说。今年是马淮创业的第六年，也是他伴随长沙智能网联汽车产业加速奔跑的第六年。

作为芯片及人工智能领域的顶级专家，2017年，在著名创业导师、大疆创始人李泽湘教授三顾茅庐盛情邀请之下，马淮决定回国发展。彼时，智能网联汽车正是全球创业热点，孕育着万亿量级的市场规模，处于政策窗口期和产业投资窗口期。

“一场前所未有的技术大革命正在孕育兴起。”马淮说，得益于湖南对智能网联汽车产业的全方位支持，2016年，长沙市以“路”为切入点开始规划建设湖南湘江新区智能系统测试区。“可以说是天时地利人和。”初来乍到的马淮决定在长沙落地扎根，成为了长沙智能驾驶研究院有限公司(希迪智驾)的联合创始人。

与其他自动驾驶领域初创公司不同，希迪智驾侧重于做商用车和市政车辆，且同时发力自动驾驶和车路协同。马淮介绍说，2019年，随着《交通强国建设纲要》发布，国家通信设施与路端建设取得突破性进展，公司研发的“V2X+公交智慧出行”解决方案也正式亮相，“此方案利用我国新的车路协同标准给公交车赋予优先通过红绿灯的权力，红绿灯主动发出红绿灯通过的实时请求，红绿灯根据具体情况优先放行公交车，使其运行时间缩短，到站正点率提高，从而提高市民乘公交车通勤的意愿。”

在强大的技术“加持”下，2020年，希迪智驾获得长沙市智能汽车产业“头羊计划”的亿元订单，对长沙市2000多辆传统公交车进行智能化改造。经统计试乘数据，定制公交车较私家车按照地图推荐路线的通勤时间平均节省27.5%，较相似线路、同时段普通公交车通勤时间平均节省30.7%，约24.7%的乘客由开车通勤转变为乘坐智慧通勤公交线路。

“智慧公交是加强城市交通拥堵综合治理的必要技术手段。”马淮说，公交利用率的提升能有效改善城市交通环境，为公共服务降本增效，增强市民出行幸福感，同时更加节能环保，助力碳达峰碳中和。

“智能驾驶发展已进入快车道，在‘交通强国’和‘双碳’大战略下，正显现出巨大潜力。”马淮表示，公司将紧扣创新发展的主题，用最新的技术革命解决产业的刚需问题，助力长沙智能网联汽车产业的发展，真正做到“打造聪明的车和智慧的路，建设美丽的城，服务幸福的人。”

津市：廉洁之花处处绽放

湖南日报11月1日讯(通讯员 封生云 雷金莲)10月28日，在津市三湖公园，过往群众驻足观看名言典故、家风家训等廉政展牌展窗，在轻松的氛围中接受廉洁典故的熏陶和教育。今年以来，津市市文化旅游广电体育局着力建设廉洁文化阵地，挖掘本土廉洁文化元素，通过廉政文化进机关、学校、广场、文旅、文创、基地等“六进”活动，让廉洁文化的缕缕清香传播到全市各角落。

走进该局及下属各单位机关，走廊、室内墙上张贴的廉政警句让人眼前一亮，电子显示屏滚动播放廉政警句，营造出浓厚的清廉氛围。津市市图书馆结合“车胤读书苦”“书香进军营”“4.23世界读书日”等活动，给孩子们

讲述历史廉洁故事，让清正廉洁品行从娃娃抓起。同时，把廉洁文化元素贯穿于文艺节目创作中，植入“乡村旅游+节庆活动”中，把清正廉洁的正能量传递给广大受众，让游客在食、住、行、游、购、娱等消费行为中倡导廉洁自律的风尚。

津市充分发掘地域文化、红色文化等蕴含的廉洁元素，精心培育识别度高、特色鲜明的廉洁文化品牌，推动廉洁文化资源创造性转化和创新性发展。红二军团指挥部旧址陈列馆被列为湖南省爱国主义教育基地，省级文物保护单位津市人民电影院打造成“最美苏式工业博物馆”，让“以清为美、以廉为荣”的价值取向植根人心，廉洁之花处处绽放。



田间课堂 乐享丰收

11月1日，桃源县郑家驿镇澄溪桥村，种粮大户向学生讲解水稻收割的动作要领。当天，寺坪中学将课堂搬到田间地头，学生们通过体验收割水稻、观看农机作业，学习粮食相关知识，感受劳动的艰辛和丰收的喜悦。

湖南日报全媒体记者 辜蔚博 通讯员 郭婧 摄影报道

让学生收获“想都不敢想”的精彩

——解读推动未成年人思想道德建设高质量发展的“祁职实践”

吴雅敏 吴汶奕 刘玉蓉 邹世成 邹高洁

核心阅读

“中职生重视文化学习，可以提升文化素养，弥补自身短板，还能更好地为建设社会主义文化强国添砖加瓦……”10月15日上午，衡阳市第二届中小学思政辩论赛(中职组)市级决赛在衡阳广电影视频道中心举行，论题为“中职生应更重视技能培养还是文化学习”，祁东县职业中等专业学校(简称“祁东职业中专”)辩论队作为反方出赛，以“中职生应更重视文化学习”作为论点进行辩论，他们精湛的辩论技巧、敏捷的反应能力、深刻的思想表达“惊艳”了全场，一次次将比赛气氛推向高潮，最终获得本次比赛冠军，让大家直呼“中职生原来也可以这么精彩”。

在祁东职业中专，思政课成了“香饽饽”，思政教育成了让学生收获“想都不敢想”的精彩的特色育人品牌。近年来，该校在未成年人思想道德建设频频出彩：连续11年实现校园安全“零事故”，且多次获评县综治先进单位、县平安校园荣誉称号；先后荣获各级各类思政类荣誉奖项40余项，总成绩名列全市前茅；涌现了彭斯、颜志雄、施晗、龙文等大批文化素养高、品德优良、有担当、能奉献的优秀毕业生……在推动未成年人思想道德建设高质量发展上，祁东职业中专是衡阳市中职学校中一个不断前行的坐标。

祁东地处衡邵干旱走廊核心地带，曾是衡阳市唯一的省级贫困县。作为国家级重点中等职业学校，祁东职业中专现有学生4200余人，是衡阳市同类学校中办学规模较大的学校。长期以来，该校面临学生体量大、生源基础薄弱、家庭教育严重缺失等普遍性问题。这样一所偏居一隅、资源有限的县域中职学校，是如何点石成金、琢玉成器，让学生收获了“想都不敢想”的精彩的？

改革创新 用好课堂育人主渠道

“在此次思政辩论赛中，我们辩论队一共参加了四场市级比赛，最初并不被大家所看好，决赛时更是作为反方出赛，难度有点大。之所以能夺冠，多亏了学校平时对我们思辨能力的培养。”祁东职业中专辩论队的四辩选手周荣风坦言。

“在思政教育方面，学校很注重培养学生的思辨能力。”祁东职业中专教研室副主任李汪涛介绍，近年来，学校除了常态化开展思政辩论赛活动以外，在思政课教学中，还要求老师用辩证的思维方法去引导学生，注重培养学生的思辨能力，即每节课都会提出1至2个议题，让学生在围绕这个议题去思考讨论，让学生在思辨中明理、在思辨中升华，提高自己的分析判断能力，辨别是非能力，从而树立正确的世界观、人生观、价值观。

“作为年轻老师，在担任此次思政辩论赛指导老师，辅导学生的同时，我们自己也有很大进步。这不仅在于学生获奖时带给自己的荣誉感，更重要的是通过思政课室建起来的对教师职业的敬畏感。”祁东职业中专年仅23岁的教师石慧婷说。

“思政教育是一切专业教育的生命线。”祁东职业中专校长唐卫民认为，“思政课的的教学，还是一个教学相长的过程，老师在教导学生的同时，也在提升自己。因此，创新思政教育方式，夯实思政教育基石，提高思政课吸引力，打造一支政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正思政教师队伍，是新时代中职学校的新任务、新使命。”

打造阳光思政课堂——创新应用现代信息技术教学，增强课堂生动性，提高学生兴趣；应用案例故事教学，增强课堂趣味性，培养学生积极心态；采用体验式教学，增强学习体验，激发学生参与热情；采用议题辩论、合作探究学习，增强课堂互动性，培养学生思辨能力和独立思考能力。

开设精品思政课程——开设了《社会主义核心价值观》

《职业道德与法律》等专项德育课程，注重价值引导和优秀传统文化的传承，引导学生自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，坚持把爱国主义、理想信念、民族情怀贯穿渗透到课程教学中，帮助学生树立起文化自觉和文化自信。

打造高素质思政课教师队伍——近年来，学校思政教师团队建设了一门省级优质精品课程，主持了2个省级课题研究。其中，《哲学与人生》德育课程被省教育厅确立为湖南省中等职业教育优质精品课程，《新课程标准背景下中职思想政治(哲学与人生)课程教学中学生健全人格培育研究》立项为湖南省职业院校教育教学改革研究项目，《中职德育课程教学中培养学生积极心态研究与实践》立项为湖南省职业院校教育教学改革研究项目，并荣获市教育教学成果三等奖；参加省、市、县思政教育竞赛、职业技能比赛，获省二等奖4人次、市二等奖5人次；撰写相关教育教学论文10余篇，其中2篇在省级以上核心期刊发表，5篇获省级优秀论文奖。

一系列创新性、突破性举措，使祁东职业中专驶入高质量发展“快车道”。截至目前，该校持续创造了“低进优出”的教育奇迹，已连续21年对口升学率稳居衡阳市同类学校第一名，每年使大批曾经“不被看好”的学生在这里圆了“大学梦”“名校梦”。仅近5年，升入本科院校的学生就达662人，为清华美院、中央美院、中国美院、鲁迅美院、湖南师范大学等高等院校输送了一大批优秀人才，可谓不折不扣的“育人摇篮”。

全面发展 搭建活动育人主舞台

道德教育活动是加强未成年人思想道德建设的有效途径，如何走心走深走实走向“常态化”？祁东职业中专围绕立德树人根本任务，以培育和践行社会主义核心价值观为主线，以“扣好人生第一粒扣子”为主题，推动道德教育活动出新出彩——

坚持把“国旗下讲话”打造成一堂道德教育“公开课”。从民族英雄

到身边好人好事，从时政大局到社会热点，或校领导讲、或老师讲、或学生代表讲，让学生在潜移默化中树立远大理想，促进良好校风学风的形成。

坚持让书法艺术“进课堂、进社团、进生活”。把书法学习纳入教学计划，并聘请兼职老师，把书法从兴趣爱好提升到教育育人层面，强化书法艺术学习与传播的渗透力和感召力。学校每年举办书法比赛、书画摄影作品展、迎新春、送春联下乡等活动，参与人员覆盖到学生、教师、管理工作、后勤服务人员及退休人员，形成老中青的“传帮带”，在潜移默化中渗透、传递着“翰墨精神”，取得了良好成效。在2021年的共青团祁东县委举办的庆祝中国共产党建党100周年书画绘画比赛中，学校共有27幅作品入围展出。

坚持引进戏曲文化进校园。祁东县是全省唯一的“中国曲艺之乡”。学校开设了曲艺表演专业，并经常性引进祁剧、花鼓戏、渔鼓等传统特色戏曲文化进校园，提升了学生的人文素质、艺术修养，更好地推动了中华优秀传统文化“进教材、进课堂、进头脑”。

广泛开展青年大学学、“青年学党史”主题活动、志愿服务等，将党史学习教育融入育人全过程，引导全校团员青年进一步坚定理想信念，做到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行。

创新开展“三唱”活动，即早中晚学唱“职业教育歌”“我和我的祖国”系列红歌活动，定期举行不同类型的职业技能文艺晚会，为学生厚植家国情怀铸魂、赋能、立根。

设立心理健康咨询室，积极开展“心理健康月”活动，向老师开展心理辅导专题会，向学生开展心理健康讲座，推动师生关注和改善心理健康状况……

措施实，则效果优。近年来，祁东职业中专参加各级技能大赛、文明风采大赛和炎黄培创规划大赛屡创佳绩，素有“揽奖大户”之称，仅近5年，共荣获515个奖项，其中，2017、2018年连续两次荣获湖南省炎黄培创规划大赛一等奖第一名，两次代

表湖南省参加国家级创新创业大赛分别荣获银奖和金奖，金牌数和奖牌数均名列全省前茅。

从严从细 营造环境育人浓氛围

“偌大的校园没有一片垃圾，学生见到老师、来访者都会主动问好，他们入室即静、自觉排队、文明就餐、待人有礼，抽烟、喝酒等不文明现象全无。这是我们见过的学生管理及行为习惯抓得最好的学校。”2020年，祁东县委巡察组在祁东职业中专开展为期2个月的巡察工作后，由衷地发出这样的感慨。

毕业生总体就业率连年达100%，专业对口就业率达90%以上，用人单位满意度达99%以上……每年末到毕业季，不少毕业生就被“预订”一空。用人单位抱着需求来，带着满意走，对祁东职业中专的学生，他们都有着相同的感受：“专业素质过硬，综合素质高，爱岗敬业，留得住也用得好。”

祁东职业中专立德树人之成效，学生行为习惯之好，已成为一种耐人寻味的现象。这种现象是如何形成的？

让校园文化成为厚植学生家国情怀的沃土——

近年来，学校先后投入100余万元，塑造了黄炎培、鲁班、黄道婆等雕像，修建了以“忠孝仁义礼智信廉”为主题的传统德育文化基地，打造教室诗词文化长廊、宿舍通道文化长廊、校门口文化宣传专栏，将优秀传统文化全方位“融入”和“贯穿”校园文化建设中。

让工匠精神嵌入学生的职业素养，为促进学生高质量就业、可持续发展精准铺路——

把每学月的第一个月定为“学生习惯养成月”。通过常态化开展“弯腰行动”“十大校园文明标兵”“校园文明宿舍”等评选活动，促进学生养成文明的行为习惯。

把每周的星期一定为学校“卫生清洁日”。组织各班学生进行卫生大扫除，并由学生会、校团委委员在每

一节课后、就餐、就寝时，在校门口、食堂门口、各个通道值勤，促进学生养成良好的卫生习惯。

常态化开展“文明小卫士”等专题教育，每天对各班学生行为习惯、仪容仪表进行全面检查并及时公布，促进学生养成良好的文明礼仪习惯。

要求学生睡前要刷牙、洗脸、洗脚，每个月至少清洗一次被子，离开教室时要关灯、关风扇、关学习设备，参加集会时，要随手带走垃圾等，促进学生养成良好的生活方式。

加强校园安全管理建设，为学生营造一个阳光、积极、多元的成长环境——

创新实施准军事化校园管理，聘请一批优秀退役军人在校担任军事教官。他们除了协助班主任管理班级之外，还对学校门卫站岗、日常巡逻、突发事件、学生晨跑、集会、宿舍内务整理、仪容仪表、日常行为等进行管理，使学生宿舍内各种生活用品，分类摆放整齐如同一条线，恍若走进了军营宿舍，有效促进了学生养成良好的行为习惯和体育锻炼习惯。

在全省率先推行学生手机集中管理，在各个班级配备专业的保险箱，每周一至周五学习期间统一保管，每周日下午统一发放，确保手机有限带入校园、禁止带入课堂。

利用主题班会、宣传画廊、悬挂条幅等形式，开展法制、交通安全、生命科学、防溺水、防食物中毒、防欺凌等主题教育活动；每月对全校进行一次用电安全、管制刀具、运动器械等安全隐患排查，全面加强校园大门物防、技防、人防管理。

……

满载光亮的祁东职业中专，近3年来，获得省级先进班集体3个、市级优秀先进班集体9个，3人被评为省级优秀学生干部，3人被评为省级优秀实习生，6人被评省级三好学生，9人被评为市级优秀学生干部，9人被评为市级优秀实习生，24人被评为市级三好学生；先后荣获国家级重点中等职业学校、国家中等职业教育改革发展示范学校、湖南省示范性中等职业学校、湖南省卓越职业学校；“职教成就梦想，技能点亮人生”在此得到深刻验证，“让每个人都有人生出彩的机会”在此得到深刻阐述，“职业教育迈入提质培优、增值赋能的高质量发展新阶段”在此得到生动体现，正奋力书写着职业教育前途广阔、大有可为的精彩华章。

奋进在三湘

马淮：与智能网联汽车产业一同加速奔跑