持续在科技创新百强县市中名列前茅，福清为什么能——

科技产业挂钩紧 服务合作配套全

本报记者 钱嘉宜

2024年全国科技创新百强县市名单公布，福清排名第11位，与一众江浙科创高地在榜单中领跑。这已经是2022年以来，福清连续第三年在全国科技创新百强县市中排名第11位，并稳居全省首位。全国性“大考”中名列前茅，是对县域科创工作的充分肯定。福清缘何能够连续三年充当全省“排头兵”？

在7日举行的福州市科学技术大会暨企业创新发展大会上，可以找到部分答案：近年来，福清深入贯彻习近平总书记关于科技创新等重要论述，结合深化拓展“深学争优、敢为争先、实干争效”推动“党建领航、经济领跑、民生领先”行动，实施创新驱动发展战略，从企业端、政府端、合作端，多端发力，为加快高质量发展蓄势赋能。

做强主体

R&D经费投入福州第一

坐拥四大工业园区，福清有许多“叫得响”的全国知名企业。

这些企业创新意识强、积极性高：福耀集团不但在生产全流程上实现实时监控，还先后研发出数十款功能型新品；“华龙一号”创造了我国核电技术和装备“走出去”的新成果；万华化学跻身全球领先的MDI、TDI等高附加值化工新材料优质供应商和服务商；福光股份特种产品应用于“神舟系列”“嫦娥探月”“辽宁号”等国家重大航天工程及高端装备……

数据显示，仅过去一年，福清新增创新型企业26家，国家级专精特新“小巨人”企业1家，省级专精特新中小企业14家，省级科技“小巨人”企业8家，战略性新兴产业产值占规上工业总产值55.9%。

创新主体持续壮大，离不开有计划、有步骤地进行投入。

福清深入实施高新技术等企业倍增行动，强化企业创新主体地位，建立创新企业梯次培育机制，出台技改升级等政策。2023年R&D（研究与试验发展）经费投入54.4亿元，位居福州第一。2021年以来，福清已投入455亿元，完成技改项目174个，连续三年位居福州第一；共新培育专精特新、国家高新技术等企业221家。

延伸链条

紧扣创新链布局产业链

将创新主体“握指成拳”，能否激发更大潜能？

铸链条、建集群根植于福清产业发展基因，同样适用于科技创新。2024年，福清市275个重点产业链项目总投资3573亿元。通过这些项目，福清正大力挖掘创新潜力。

紧扣创新链布局产业链。近日，中印尼“两国双园”企业福建长太生物科技有限公司自主研发生产的系列功能性食品面世，产品以河豚、鲍鱼等生物提取物为原料，成为企业向保健品、药品领域发力的重要成果。

“我们瞄准新赛道，充分利用中印尼‘两国双园’跨国食品产业合作资源，带动园区上下游企业勇闯食品行业新空间。”长太国际总裁王丁奋说。

纵观全局，产业链与创新链深度融合的脉络更加清晰——融侨经济技术开发区围绕建设电子信息千亿产业园目标，以京东方为龙头，力促柔性液晶面板和手机、平板等项目落地；元洪国际食品产业园建设食品储运、加工、展示、体验、交易、结算产业生态链；江阴港城经济区一手打造千亿化工新材料产业园，一手抓紧培育装备制造、航运物流、整车进口等产业专区；作为中印尼“两国双园”核心港口的基础设施配套和重要交通运输保障，福州港松下港区元洪作业区正加快构建现代海洋产业体系，吸引更多临港产业集聚。

此外，福清还设立5G新基建产业园、化工新材料产业学院等平台，以融侨南翼、洪宽工业村等改造为重点，用好工改工等政策，培育科创型等企业，招引独角兽、瞪羚等创新型企业。

福耀玻璃生产车间。（福清市影像中心供图）

深化合作

构建产学研全面贯通体系

今年7月，福州市科技局公示了2024年度福州市众创空间、科技企业孵化器名单，厦门大学科技园（福清）科技创新中心榜上有名，成功认定为福州市科技企业孵化器。这是福清市首个被评为众创空间和科技企业孵化器的科技创新中心。

截至目前，该中心已完成3家全国百强企业引入、17家高新技术企业入驻园区、8个校地企联合共建项目、32项科技成果转化对接。

这只是福清深化同大科大院大所合作，构建产学研用全面贯通的创新发展体系的一个缩影。近年来，福清强化校地合作，与厦大、福建技术师范学院合作，设立厦大福清科创园和元洪食品产业研究院，正在与福建技术师范学院洽谈建立校地联席会议机制。同时，强化校企共建，推动冠捷与福大共建闽都创新实验室，福耀与清华等共建数字智能制造中心，万华与福大等共建创新实训基地。

多样化平台带来充分交流。今年暑期，第四届中印尼青年互访游学交流活动在福建省和印尼成功举办，两地青年学生、官员和媒体代表走进福清，参访了中印尼“两国双园”元洪投资区，并到访福建技术师范学院，详细了解该校发展历程、文化底蕴以及服务中印尼“两国双园”成果。

“科技创新既是关键技术的比拼，更是创新体系的较量，必须全面贯通产学研用各环节，为加快高质量发展提供强有力科技支撑。”福清市有关领导说。

培育土壤

提供全方位要素保障

坚持以问题为导向，优化资金、用地、人才等供给模式，为创新发展提供全方位要素保障，为科创工作高质量发展提供空间。

做好资金保障，通过搭建供应链金融平台，设立创新引导等基金，筹集创新资金43亿元；

针对用地保障，开展低效用地再开发、造地等行动，盘活用地2.6万亩，新增耕地等3300多亩；

瞄准人才保障，完善“1+1+N”人才政策体系，实施“大国工匠”培训，引育人才1867名，培训制造业工程师742名。

为进一步激发创新活力，2023年，福清成功举办了科技人才创新发展大会，发布互联网产业园等10个创新平台示范点，为科技创新提供了更加广阔的舞台。随着洪宽片区“科创硅谷”的启动建设，联东U谷的顺利投用，岁金智谷、均和云谷（一期）等项目的相继落成，新引进的21家科创孵化企业为城市发展注入了强劲的创新动能与无限可能。

“我们深刻体会到，创新需要土壤、养分，只有提供全方位服务保障，创新之花才会绚丽绽放。”福清市有关领导表示，福清将深入贯彻习近平总书记在福建考察时重要讲话精神，按照市委、市政府部署，用好一揽子增量政策，深化创新驱动发展，努力在现代化国际城市建设中奋勇争先、作出示范。

闽都创新实验室：

敢为人先 蹚出一条路

本报记者 林榕昇

“五年来，实验室在成果转化、原始创新、人才培育上持续突破，累计转化170余项成果，带动企业新增产值超200亿元；突破80多项关键核心技术，完成重大创新成果30多项。”7日，全市科学技术大会上，闽都创新实验室向市委市政府汇报成绩。

这份成绩单让人刮目相看。这个“年轻”的新生代科研机构到底“创”在何处、“新”在哪里？近日，记者采访了中国科学院院士、闽都创新实验室主任洪茂椿，寻找答案。

研究人员在闽都创新实验室电磁材料兼容实验室内工作。 本报记者 林双伟摄

做别人不能做、做不了的事

闽都创新实验室的新一代大功率LED研发实验室内，研究员周有福专心地对绿色荧光陶瓷薄片进行波长实验。不到两公里外的中科芯源生产车间，陶瓷片“摇身一变”成为销往海内外的全球首例万瓦级海洋照明灯。

实际上，一项科技成果从实验室走到生产线，要经历的远不止两公里。

科技成果产业化的过程，被科学家称为“死亡之谷”。中试研发则是“跨谷”的关键环节。2019年，闽都创新实验室获批筹建，肩负起搭建中试平台的重任。

“实验室就是要做‘政府不能做、高校不愿做、企业做不了，但科技创新又必须要做’的事情。”洪茂椿将闽都创新实验室发展思路总结为：破解成果转化“最后一公里”和产业化“最初一公里”。

为成果保驾护航，科研人员需要无数次深入企业。成果转化结束，并不意味着服务画下句号，科研人员还会结合市场需求，挖掘具有市场价值的科技成果，筛选真正具有发展前景的项目进行孵化。

“参天大树”拔地而起，“金果子”接连落地。目前，实验室累计落地转化高功率皮秒激光器等创新成果170余项，孵化成立30多家高新技术企业，带动企业新增产值超200亿元，新增利税超13亿元。

选项目不选“帽子”

面对“人和钱从哪里来”这个问题，洪茂椿讲起闽都创新实验室的发展历程。

实验室成立之初，他面临的第一个难题，就是如何从零起步。

“首先要聚人才。”洪茂椿表示，当时中国科学院福建物质结构研究所抽调了不少管理人员和科研人才到实验室帮忙。同时，他还发挥中国科学院院士专家资源优势，赴全国各地网罗优秀人才。

何谓人才？闽都创新实验室副主任郑发鲲记得，在实验室第一次全体大会上，洪茂椿强调要机制创新、科技创新。“党的十八大以来，党中央多次强调要破除‘四唯’。实验室只选项目不选‘帽子’。”洪茂椿说。

抓创新不问“出身”，让实验室和发明家拥有了更多机会。2021年，只有本科学历的程烨带着刚具雏形的量子云码技术，加入闽都创新实验室。依托实验室，程烨团队孵化成立了量子云码公司。目前企业估值达11.9亿元。

如今，实验室自主引进了13个高水平研发团队，其中有院士、有国家级人才、有台湾团队。

“有好项目，有人才，钱不是问题。”洪茂椿表示，通过“成果转化直通车”“揭榜挂帅”“赛马”等行动，实验室将人才、科技等要素送入企业，将资本、产业等要素接入实验室。同时，为让人才心无旁骛搞科研，实验室将成果转化收益的70%奖励给研发团队，探索人才室企互聘共用机制等一系列创新机制。

勇当未来创新生力军

这段时间，洪茂椿忙着全国跑，他牵头研发的精准肿瘤诊疗一体化稀土医用光电材料，已进入动物实验阶段，该产品和技术可实现肿瘤细胞组织的超强超快识别和精准靶向治疗，有望引领国际肿瘤精准诊疗一体化技术发展。

“该成果预计5到10年投入临床，这将形成一个万亿级的巨大市场，解决老百姓看病贵的问题。”他说。

洪茂椿认为，一流的研究机构要研究一代，转化一代，更要储备一代，为国家发展和安全提供战略支撑。

为此，实验室利用“中国牌”晶体开发了百瓦级皮秒激光器，在稳定性上已达到进口产品的水平，将降低我国对进口高功率皮秒激光器的依赖，解决“卡脖子”现状。

对下一个五年，洪茂椿许下期望：“希望能够全面高质量建成省创新实验室，凝聚一批科技创新创业领军人才，融入两岸融合发展示范区建设，部分方向处于国内外领先水平，科技支撑新质生产力培育发展，助力区域科技创新中心建设，建成国内一流并在国际上有重要影响力的光电信息领域材料和器件集成与应用综合研究创新平台。”

闽江学院：

产教融合 架好一座桥

本报记者 傅亦静

步入闽江学院，门口石碑上16个字格外醒目——不求最大，但求最优，但求适应社会需要。这是习近平总书记当年兼任闽江职业大学校长时提出的办学理念，也是闽江学院长期坚持的办学思想。

“新时代高校肩负重任、使命光荣。”闽江学院党委常委、校长舒继武表示，闽江学院深入贯彻落实党的二十大、二十届三中全会精神，始终牢记习近平总书记嘱托，坚持以有组织科研为出发点，以高端平台建设为支撑点，以多方协同创新为关键点，以创新成果转化为落脚点，构建与一流应用型大学相适应的科研创新体系。

创建科研高地 服务“海上福州”战略

福州是海洋资源大市，20世纪90年代初，习近平总书记主政福州期间，高瞻远瞩地提出发展海洋经济，建设“海上福州”的发展战略。积极响应这一战略，闽江学院于2017年成立“海洋研究院”。

“建设海洋研究院是落实‘海上福州’和海洋强省战略的重要举措。”舒继武自豪地说，从弱到强、化零为整，海洋研究院成为学校成长最迅速、最有显示度的学科。2019年，闽江学院牵头联合福州大学、福建师范大学、福建农林大学及其他涉海科技力量，成立“福州海洋研究院”，为新质生产力赋能蓄力。

近年来，闽江学院海洋研究院聚焦福州海洋产业转型升级和海洋新兴产业相关科技研发，在“卡脖子”技术攻关上取得一系列亮眼成绩：海洋原生动物种质资源库保藏近400种原生动物；建立鲨鱼纳米抗体药物研发技术平台，研发出20多种鲨鱼纳米抗体；首次在超过3000米的深海沉积物中发现马氏虫等。

以促进福州海洋产业发展为导向，以涉海企业需求为研究方向，闽江学院还成立福州海洋食品研究院，组建智慧海洋联合研发团队，为推动闽东北海洋经济高质量发展注入活力。

发挥学科优势 助推产学研融合

“立足福州，面向市场，注重质量，突出应用。”舒继武表示，闽江学院是这么规划，也是这么落实的。近年来，学校坚持以国家战略发展、地方需求为牵引，聚焦海洋食品、智慧海洋、人工智能、纺织材料等领域，持续加强产学研用协同创新。

福州纺织产业发达，对人才、技术的需求旺盛。“我校服装与艺术工程学院作为福建省纺织服装高层次人才培养和科技创新的重要基地，拥有涵盖完整产业链条的专业群。”舒继武告诉记者，学校推动校企协同，开展实地实操的沉浸式教学，重点推行订单式培养，彻底打通应用型人才培养与行业企业需求的“最后一公里”。

“乘着‘数字福建’的东风，我们找准发展定位，在物联网技术、人工智能和大数据等领域探索应用型人才培养模式。”舒继武介绍，作为首批省级现代产业学院建设项目，人工智能产业学院积极推广项目驱动式应用型人才培养模式和校企合作“3+X”模式，立足于工程智能化、海洋信息化、智慧医疗和数字孪生等应用场景，与30多家企业合作共建，培养一流应用型人才。

近五年，闽江学院承担各类横向课题、产学合作项目965项，为1100余家政府机构、企事业单位等提供专业服务，共同研发鲨鱼纳米抗体药物、第四代氧化铝珠光基材等重大产业创新产品，推动创新链的“好技术”变成产业链的“新应用”。

面向产业需求 培育应用型人才

“培育发展新质生产力，高校肩负着科技创新和人才培养的重任。”舒继武表示，闽江学院坚持面向产业需求，大力推进有组织人才培养，为新质生产力发展提供高质量人才支撑。

近年来，学校推行“专业+数智技术赋能”人才培养模式改革，与中科大联合设立计算机实验班，与兴业银行合作开设兴业数字金融人才定制班等；依托清华大学“学堂在线”等平台，实现人工智能课程设置全覆盖，使人才供给侧与产业需求侧实现精准匹配。

“高校是创新人才培养的重镇。”舒继武认为，要打造人尽其才的良好生态，探索多样化的培养机制，推动构建以产业应用技术创新需求为导向的创新创业人才培养模式。为此，学校主动适应区域经济转型升级和行业企业对应用型、创新型人才的需求，通过专业共建、师资共享、课程共创、项目共研、资源共享等措施，促进教育链、创新链、产业链融合，努力打造校企协同育人的应用型人才培养共同体。

闯出加速度，创出新天地。舒继武表示，闽江学院将继续以服务福州高质量发展为突破口，进一步打造科创高地、构建创新型体系，深化产教融合，努力建设与福州深度融合的一流应用型大学。

大学生在闽江学院工程训练中心机器人技术实验室内实训。 本报记者 林双伟摄