



### 打造创新策源优势 浙里崛起核心科技战略源动力

坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,不断向科学技术广度和深度进军。时不我待,科技浙军由此吹响了打造大国重器、提升创新能级的冲锋号角。

城市向东、科创向西。杭州城西科创大走廊作为浙江省建设具有全球影响力的科创高地和创新策源地的主平台,目前已集聚了一批高能级平台、高层次人才,科技创新屡取得重大突破,已然成为了创新策源的“代名词”。

坐落于杭州城西科创大走廊核心地带的之江实验室,是浙江省委、省政府深入实施创新驱动发展战略、探索新型举国体制浙江路径的重大科技创新平台,主攻智能计算、智能感知、人工智能、智能网络和智能系统五大科研方向,抢占支撑未来智慧社会发展的智能计算战略高点。

之江实验室智慧交通研究中心副主任华伟介绍,研究中心基于算力、算法、数据、知识四位一体的研究思路,探索感知、智能网络、智能计算、数字孪生等技术的深度融合,在融合感知装置、专用计算模组、实时操作系统等核心软硬件方面进行突破,致力于在区域、城市、高速等典型场景下实现交通智慧化应用。

特别值得一提的是,华伟所在的团队正致力于研究基于多感知融合的L4级无人车系统,结合多种传感器的优势在复杂天气和复杂环境下可靠地对车辆周边环境进行感知。驾驶智能能力,将赋予无人车算法系统学习的人类驾驶策略的能力,在保证安全的前提下提高乘客和无人车之间的信任感,优化自动驾驶体验。

在之江实验室,这样的聚焦高科技前沿的团队不胜枚举。之江实验室健康医疗大数据研究中心研发超低剂量PET/CT成像及后处理技术,并应用于生命健康领域,取得令人瞩目的科研成果,现已进入医院临床应用阶段。

“团队研发了基于原始数据空间的快速高分辨率重建算法,实现了数据量减少50%的条件下,获取不亚于标准剂量下经典重建算法的全定量PET图像,在几百例真实临床数据上达到了关键组织器官、小病灶等微结构量化误差小于5%的水平。”之江实验室健康医疗大数据研究中心副主任朱明刚介绍,围绕PET/CT心脏高清成像及量化分析系统,团队攻克了两项关键核心技术——低剂量PET高清重建技术和心脏自动转向定位及分析技术。

成立近五年来,之江实验室坚持高原高峰,以国家战略为指引,形成了亿级神经元类脑计算机、之江极人工智能开源平台、多中心智能医学信息平台、仿生深海软体机器人等一批卓有影响的重大科技成果。其中,“神威量子模拟器”获2021ACM“戈登·贝尔奖”,之江实验室智能感知研究中心斩获第26届中国青年五四奖章集体,800G光收发芯片与光子引擎技术入选世界互联网领先科技成果,并累计斩获6项浙江省科学技术奖,主导、参与制定各类影响力标准20余项。初步构建了智能计算理论体系,发布《智能计算白皮书》,启动建设智能计算数字反应堆,联合Science共同打造科学伙伴期刊《智能计算》。

在环境优雅的浙江大学玉泉校区,分布着多家国家重点实验室。流体动力与机电系统国家重点实验室便是其中之一。

流体动力与机电系统国家重点实验室面向国家重大需求,首创完整的飞机先进装配技术体系,使我国成为自主掌握飞机数字化装配核心技术及装备的国家;发明了海能海用立体探测技术,支撑了我国深海探测和取样装备技术的发展,提升了国家海洋权益保障能力;攻克了光刻机浸液系统设计制造关键技术,使我国成为第三个掌握该技术的企业。

# 领略科技战略力量 触摸共富科技密码

顾志鹏

科技引领发展,创新制胜未来。

近年来,浙江深入学习贯彻习近平总书记关于科技创新的重要论述精神,围绕高原高峰培育战略科技力量,初步形成了以国家实验室、国家实验室基地和省实验室为龙头的核心战略科技力量,以高水平研究型大学、一流科研院所、重点新型研发机构、省技术创新中心和科技领军企业为重点的战略科技力量,以量大面广的高新技术企业、科技型中小企业为主力军的科技力量体系,不断优化以人才为核心的“产学研用金、才政介美云”十联动创新创业生态,三大科创高地重大标志性成果持续涌现,我省科技综合实力稳居全国第一方阵。

近期,浙江省科技厅联合浙江日报策划推出“领略科技战略力量 触摸共富科技密码”2022全国媒体浙江行采风调研活动,通过深入走访科创高地、对话科研带头人,挖掘科技创新驱动高质量发展的成功经验 and 典型做法。



之江实验室

2021年5月20日,之江实验室揭牌成立,标志着温州“一区一廊一会一室”创新格局正式形成。之江实验室由温州市政府主办,联合温州医科大学、国科温州研究院等高校、科研院所和优势企业共建,布局组织器官再生与重塑研究集群、脑疾病与认知功能康复研究集群、眼疾病与视觉功能康复研究集群、再生医学材料研究集群和高端医疗器械(装备)研究集群等“五大集群”。

目前,之江实验室正广揽英才,备受社会各界瞩目:加拿大健康科学院院士宋伟宏任实验室主任,中国科学院院士李俊任实验室首席科学家,中国科学院院士刘昌胜、中国科学院院士欧阳钟灿、国家973计划首席科学家魏佳任学术方向带头人,已形成由6位院士领衔150人规模的高层次人才研究团队。

之江实验室趁着成立一周年之际,正式启用首个“科研阵地”启航楼,为温州打造科创高地再添新空间、新动能。接下来之江实验室将进一步完善创新体系,产出一系列重大科技成果在温州转化落地,向着生命健康领域科创“高峰”攀登,持续增强创新策源能力,努力成为国家实验室基地。

浙江坚定不移实施科技强省、人才强省首位战略,充分发挥政府引导、市场主导、企业主体、产学研用深度融合的科技创新体制机制优势,以超常规举措推进三大科创高地和科创策源地建设。



浙江省创新中心(宁波)

### 放大产业创新优势 浙里成长万千科技“小巨人”



杭州师范大学国家大学科技园

除了勇攀科技高峰的科研院所们,量大面广的高新技术企业、科技型中小企业为主力军的科技力量体系,则是浙江创新发展生生不息的动力。

中国眼谷是温州科技创新的“塔尖重镇”,特别是中央研究院开园两年来,优质企业和科创项目纷纷入驻落地,高端人才和创新资源快速集聚,科创创新的红利加速释放,推动创新链产业链深度融合,成为温州科创高地建设中的一道亮丽风景、一个标志性成果。

温州率先启动“明眸皓齿”工程,连续四年入选温州“十大民生实事”项目,并获批第一批国家儿童青少年近视综合防控改革试验区,形成了近视防控的“温州经验”。成效卓越的背后,中国眼谷发挥了助推器作用。

眼科专家、中国眼谷理事会理事长魏佳教授表示,中国眼谷对标国家战略,持续推进眼视光全产业链产业发展,结合温州市委市政府倡导实施的“明眸皓齿”“主动眼健康”为民办实事工程,构筑一站式主动眼健康产业解决方案。眼谷企业、产品支持温州市连续完成6次全城市、110万中小学生近视普查,推动温州市入选唯一一个“全国儿童青少年近视健康管理中心”并向全国多省市推广,为服务中国眼健康事业做出突出贡献。

如何吸引到优质产业项目,放大产业创新优势?中国眼谷以独到的专业眼光,对全国众多从事眼科大数据产业的团队开展排摸,浙江光大视光科技有限公司顺利进驻,成功组建近视防控的“数据大脑”。

目前,兴齐眼药、爱博医疗、明月镜片、欣视界、谱希基因等企业进驻中国眼谷后,全方位布局近视防控前沿干预药物、先进光学器具、创新基因检测等产品。包括光大视光在内,明德国际平台、眼眼科技、眼眼医疗、云视光等30多家企业则围绕近视普查信息化、大数据决策、远程验配、健康照明、视功能康复等近视预防、控制关键技术开展技术攻关,形成近视防控产业链。

中国眼谷,从无到有、从小到大,倾注着魏佳教授的大量心血和汗水。他还有一个身份,就是温州医科大学眼视光医学部主任、眼视光和视觉科学国家重点实验室主任。而且,中国眼谷是由浙江、温州市重点支持,温州医科大学附属眼视光医院与龙湾区人民政府共同建设的全球首个眼健康科创、产业综合体和科技、人才集聚地,这在全国乃至世界也是独一无二的存在。

作为眼健康生态发展“一中心、四高地”建设核心载体,中国眼谷实现了产学研深度融合。与62家

投资金融机构建立合作关系,注册科技型中小企业138家,签约跨国企业、上市公司联合研究院25个,11位国家级人才在眼谷创业,30余位博士、专家落地眼谷创业,产业引才初具成效。

“公司自主研发产品,不断打破国外品牌年对高端3D机器视觉传感器模组、高精度模具级手持激光三维扫描系统的垄断,目前已成长为掌握最新一代高精度手持激光三维扫描技术的全球5家原厂之一。”杭州非白三维科技有限公司联合创始人李冠楠自豪地说,经过多年的积累和发展,公司目前已经实现了从传感器、光学系统、核心底层算法库的全部自主研发。

杭州非白三维科技有限公司还有一个特殊的身份,它是杭州师范大学科技园致立于产学研深度融合、孵化出的一家高新技术企业,也是大学生创新创业的一个缩影。

杭州师范大学国家大学科技园总经理钱波介绍,园区依托杭州师范大学的学科特色和专业化优势,围绕“医药健康为龙头,新材料和信息安全为两翼”的产业定位,立足大学科技园“创新资源集成、科技成果转化、科技企业孵化、创新人才培养、开放协同发展”五大核心任务,打造“产学研深度融合”的国家级创新创业平台,现已逐步形成“众创空间+孵化器+加速器”创业孵化链条和完善的创新创业生态体系。

在杭州市未来科技城高创园,杭州康瓴健康管理咨询有限公司致力于数字健康领域,搭建国内领先的一站式慢病管理与智慧医疗平台——智云健康。

智云健康CTO牧君介绍,作为数字化慢病管理解决方案提供商,公司自主研发了医院SaaS系统、药店SaaS系统以及先进的互联网医院平台,打通了医疗价值链上主要参与者,包括医院、药店、药厂、保险、患者和医生,共同构建有深度的闭环生态,并提供院内解决方案、院内解决方案和个人慢病管理解决方案,覆盖院内院外数字化慢病管理的全生命周期。

面向慢病患者,智云健康提出“健康社区2030”计划,通过线上智云健康App+线下智云健康小站,围绕社区场景,为患者提供“平台问诊+社群健康管理”多层次健康服务。现已落地22个健康小站。截至2021年底,智云健康已为全国超2300家医院、超17万家药店提供服务,服务用户超2380万,年度服务1.5亿人次。

在宁波大街小巷,一辆辆黄色共享单车往返穿梭,有停停放放,成为南城街头一道亮丽的风景。

多个项目入选了浙江省数字化改革“揭榜挂帅”的示范应用,鄞州区制造业全域治理数字化平台入选浙江省首批数字经济系统多跨应用场景推广目录,鄞州区“楼宇社区”应用入选浙江省数字经济数字孪生建设楼宇经济领域试点……在宁波鄞州区,有一家致力于智慧城市建设的数字经济高新企业——宝略科技(浙江)有限公司。

“宝略科技现已建成省級博士后工作站和宁波市工程技术中心,核心技术已形成自主知识产权超过50项,并承担多项国家、省市级的重大科研项目。”公司总裁吴敦介绍,公司业务遍及省内外,在广州、杭州、绍兴等地成立了区域总部、研发中心 and 成果转化中心,全方位协同联动探索更加多元创新的数字化应用场景,已发展成为华东地区最大的数字经济城市领域技术服务商之一。

宝略科技信息孵化园负责人俞小波介绍,这两家公司都是鄞州区创客大赛引进项目,也是园区孵化成长企业中的佼佼者。园区充分发挥国家科技企业孵化器和省级留学人员创业园的平台优势,围绕鄞州“热带雨林式”创新生态建设,努力构建“众创空间+孵化器+加速器+产业园”完整的科技孵化产业体系,孵化企业经济效益与科技效益成效显著,创新创业氛围日益浓厚。

近五年来,浙江实施两轮科技企业“双倍增”计划。高新技术企业从0.77万家增加到2.86万家,五年翻两番;科技型中小企业从3.16万家增加到8.6万家,增长近两倍。企业技术创新能力居全国第3位,形成“5个百分之八十九”格局,即企业的研发投入、科技人员、研发机构、承担科技项目、授权专利均占全省80%—90%。

“惟创新者进,惟创新者强,惟创新者胜。浙江省第十五次党代会把科技创新摆到了前所未有的战略高度,赋予‘创新制胜’的新使命新要求。站在新的历史起点上,浙江坚定决心,奋发有为,聚力写好科技创新这篇大文章,为‘两个先行’提供强大科技支撑。”



### 塑造技术领先优势 浙里涌现战略科技新势力



除了重量级的国家重点实验室和省重点实验室,高水平研究型大学、一流科研院所、重点新型研发机构、省技术创新中心和科技领军企业为重点的战略科技力量也在近年迅速布局,在塑造技术领先优势的赛道上你追我赶,不断多上。

前不久,西湖大学的西湖实验室生命科学学院院长桑尚团队取得重大科研突破。他们在《细胞》在线发表了最新研究论文,首次证实乳腺癌组织中存在多种独特的“胞内菌”,并揭示它们在肿瘤转移过程中所起的关键作用。这一理念,也是对传统肿瘤转移理论的重大突破,为深入了解肿瘤转移及临床治疗乳腺癌提供了全新的思路。

那么,“胞内菌”在肿瘤发生、发展的过程中扮演着什么样的角色?是否有可无的旁观者,还是推动肿瘤进展的参与者?

西湖实验室疾病模型核心实验室主任蔡尚认为,“胞内菌”在肿瘤转移增殖过程中起到了关键作用。肿瘤细胞在转移过程中,尤其是在循环系统中,会经历“被流冲刷”的压力,这容易引起细胞死亡。但团队通过实验表明,如果细菌侵入肿瘤细胞,它可以给肿瘤细胞提供很强的保护作用。“其实我们研究回答的问题就是一个,证明它是功能性的。”蔡尚表示,这项成果只在乳腺癌研究领域打开了一扇小窗,至于窗外的风景如何,还需要更多科技攻关一同前往远观。

今年上半年,对于宁波工业互联网研究院来说,可谓是喜事连连,硕果累累:1月,研究院牵头建设的“智能工厂操作系统技术创新中心”成功入选我省首批技术创新中心;5月26日,技术创新中心正式挂牌,“智能工厂操作系统”开放平台、工控安全试验测试平台、创新实验室、技术服务平台等系统的一期筹建工作也同时启动,技术创新中心工作进入新阶段。

宁波工业互联网研究院副院长张开宇博士介绍,产业大脑是智能制造的核心要素。研究院集中力量重点推进

“工业安卓”智能工厂操作系统——supOS关键核心技术及生态应用的研发。通过各方努力,引导推动智能工厂操作系统在省内制造企业的推广应用,全力打造我省“工业安卓”产业生态体系,培育世界级智能制造产业集群。

作为一家主攻工业互联网、智能制造、人工智能等前沿领域的新型研发机构,研究院目前已成功孵化高科技公司10余家,累计认定国家高新技术企业3家,规上企业3家。基于蓝卓supOS基础底座座的“产业大脑+未来工厂”模式已获得成功验证。目前supOS工厂操作系统V4.0已完成开发,半年来新增300家企业应用,达到2000家,覆盖30个省市30个行业。

国科温州研究院副院长叶方富,是地道的温州苍南人。受中国科学院委托,叶方富回到家乡,将全国名校科创资源引入温州浙南这片沃土上。看着家乡日新月异的变化,叶方富更坚定了带领科研团队攀登科学高峰的信念和信心。

国科温州研究院于2019年5月成立,由中国科学院大学、温州市人民政府和温州医科大学三方共建。研究院依托中国科学院大学的支持,全面链接温州医科大学及附属医院丰富的临床资源,攻坚“卡脖子”技术,全力打造具有国际影响力的新型科研机构。

叶方富介绍,研究院聚焦医用生物材料、智能医疗器械、生物医学物理、转化医学与精准医学等主要研究方向,建立四大创新中心。现有3000平方米的标准化实验动物中心及超亿元级的先进大型科研设备共享平台,在全省的科技资源开发共享中发挥重要作用。

“来了就是一家人”,深化“校地合作”,研究院与温州当地医院积极合作,与温州医科大学附属医院在科研上全方位合作、开展联合技术攻关,解决临床需求。研究院与相关企业合作,推进成果转化落地。快速超高分辨双光子显微镜、相关



中科院宁波材料所

灵敏检测设备,可降终止血技术等20多个科技创新项目成果处于市场化或临床试验阶段。其中“超高分辨双光子显微镜”,拥有完全自主知识产权。

光电学科是华中科技大学的优势学科。令人意外的是,这些相关科研成果已经在华中科技大学温州先进制造技术研究院新建的中试车间得以加速产业化。

华中科技大学光电学院常务副院长、华中科技大学温州先进制造技术研究院院长吕文中教授介绍,研究院是由华中科技大学、温州市人民政府和瓯海区人民政府于2020年11月签订新一轮合作协议共建的新型研发机构。

研究院建设华中科技大学温州光电产业创新中心,瞄准光电材料与器件应用、微波通信材料与器件、新能源纳米材料、半导体材料与芯片四个方向进行攻关,研制具有自主知识产权的元器件、器件。

特别值得一提的是,研究院与瓯海区政府、中电海康集团签署三方战略合作协议,共同谋划推进创新联合体实践,以研究院的科研成果为切入点,聚焦专业型产业孵化,助力温州培育发展光电、新材料等新兴产业,打造温州科技创新创新新名片,助力温州大孵化集群建设。

温州大学碳中和技术创新研究院院长俞木雷是钠离子电池研究领域年轻科学家、全球高被引学者。专注于钠离子电池正、负极材料、电解液和生产工艺的研究与产业化应用,致力于开发低成本、高安全、长寿命的钠离子电池,攻克大规模储能的技术瓶颈。

据介绍,研究院通过建立一流的钠离子电池科创平台、高端人才引育基地和技术研发与转化中心,突破钠离子电池产业化关键技术,助推可再生能源的有效利用,助力实现“双碳”目标。

从澳大利亚来到温州,跨越七千多公里,俞木雷教授科研成果转化之路越走越宽广。



之江实验室