

“小巨人”领航 福建全力打造“数字应用第一省”

九州巡礼

行棋当善弈，落子谋全局。数字福建是数字中国建设实践的起点。近年来福建数字经济加速发展，成为创新主战场，并依靠一批“专精特新”的科技“小巨人”企业，构建了以数字经济为主导的现代化经济体系。

目前，福建正全力打造“数字应用第一省”，力争让越来越多的全球顶尖数字技术、解决方案汇聚这片数字“福地”。

奋斗青年说

◎本报记者 谢开飞 通讯员 陈海

当前，超高清视频已成为新“风口”，有望造就一个万亿级的“蓝海”。实现更高质量的视频图像始终是从业者努力的方向，然而更高的画质意味着更高的制作成本。

在追求更高画质的同时，能有效降低视频制作成本吗？由高钦泉领衔的福建科技“小巨人”企业——福建帝视信息科技有限公司（以下简称帝视科技）推出的“8K超高清视频直播增强系统”让鱼和熊掌兼得成为可能。

不久前，在工信部和广电总局公布的《拟入选超高清视频典型应用案例名单》中，该系统成为福建省唯一入选项目。

此前，在2022年北京冬奥会上，帝视科技与北京广播电视台合作成立了人工智能(AI)超高清直播实验室。实验室通过AI技术可将4K信号变成8K信号，并且在全球首次大规模使用8K技术进行直播，图像细致入微，连人的睫毛、皮肤纹理等也清晰可见，达到了节约带宽和增强画质双赢的效果。

“奥运健儿们在赛场上为国争光，我们也在‘创新赛场’上用8K技术展示了我国超高清显示技术水平。”高钦泉欣慰地说。

生于1986年的高钦泉，从小就是“别人家的孩子”，各种奖项拿到手软，研究生保送厦门大学，公派英国帝国理工学院攻读博士学位……

“10年前，国内兴起了‘大众创业、万众创新’浪潮，科技创新上升到前所未有的高度。过去，我们许多关键技术只能向西方学习，我和我的同学们都想改变这一状况。而且我是国家公派出国学习的人，学有所成也理应回来报效祖国。”高钦泉说。

回国后的高钦泉，想要将自己在计算机视觉方面的研究付诸实践，于是走上了“技术创业”这条路，并与和他有同样理想的同学一起创办了帝视科技。

在英国帝国理工学院学习时，高钦泉就发现，当今互联网对于视频传播质量和带宽的需求越来越大。而他们所掌握的技术可有效提升视频画质，进一步降低视频

传输的带宽和制作成本，恰好迎合了这个动辄以亿计的庞大市场需求。

彼时，大家都认为创业就是搭个App，做推广获取流量，靠流量盈利时，高钦泉却一心想从深度学习算法这一底层技术入手，摆脱传统服务器的限制（无需经过服务器，离线操作也可实现相关功能），在细分领域挑战谷歌和推特这样的互联网企业巨头。

帝视科技在业内率先实现了基于深度学习算法的、视频增强产品的跨平台应用。他们自主研发的AI画质增强产品作为视频的后处理技术，可以把低清的视频和图片，实时计算成高清版本呈现给终端用户，同时也为视频平台企业节省了大量的带宽和制作成本。

目前，帝视科技的AI视频画质增强、图像超分辨率等技术已获得30多项发明专利。“帝视科技致力于成为一家世界级的视频综合方案提供商，让每个人随时随地都能享受超高清的视频服务，让‘视界’变得更清晰。”高钦泉信心满怀。



行人在北京市海淀区的当代商城门前观看8K超高清显示屏直播的北京冬奥会比赛画面。

本版图片除署名外由视觉中国提供

跨越新引擎

◎本报记者 谢开飞 通讯员 高凌

数字福建是数字中国建设的思想源头和实践起点，福州是数字中国建设峰会的永久会址。习近平总书记2021年3月在福建考察时，强调要坚持系统观念，找准在服务融入构建新发展格局中的定位，优化提升产业结构，加快推动数字产业化、产业数字化。

科技日报记者注意到，近年来，福建将打造“数字应用第一省”写入福建省政府工作报告，借助信息产业的先行优势，积极搭建创新创业大赛平台，在AI、大数据、5G、物联网、云计算等数字经济领域，发掘、培育了一批“专精特新”的科技“小巨人”企业，构建了以数字经济为主导的现代化经济体系。

以“数字”驱动各方面改革创新

在全国率先开通省级政务信息共享平台、率先建立信息资源的基本管理制度、率先整合各部门数据资源构建省市两级政务数据汇聚共享体系……2000年10月，福建在全国启动数字福建建设，以“数字”驱动各方面改革创新，数字福建成为数字中国建设的探索源头和实践起点。

自2018年首届数字中国建设峰会举行以来，福建把数字福建建设作为一项重大战略工程持续推进，全省数字新基建加快推进，数字福建·宽带工程、互联网骨干直联点、福建省区块链主网等陆续建成。相关报告显示，2021年福建数字经济增加值达2.3万亿元，占全省生产总值比重超过45%，其规模和水平处于全国前列。

“科技型企业是现代产业体系的载体和技术创新的主体，创新企业集群化正成为当今世界科技经济发展的重大趋势。”福建省科技厅副厅长周世举表示，福建出台培育科技“小巨人”企业行动计划，每年专门安排1亿元作为科技“小巨人”企业研究开发费用奖励，加快培育一批“专精特新”的行业龙头企业。

习近平总书记福建考察调研时曾表示，要坚持创新在现代化建设全局中的核心地位，把创新作为第一动力，积极鼓励支持创新。创新不问“出身”，只要谁能为国家作贡献就支持谁。福建以创新创业大赛为抓手，为科技型企业构建了良好的创新创业发展环境，从技术创新资金项目、科技创新券、科技贷等方面加大科技创新资源统筹力度，为企业提供技术研发、成果转化、科技金融等个性化服务，推动创新资源加快向龙头企业



①福建汉特云智能科技有限公司研发的“笨小宝”机器人
②福州软件园全力打造“中国数谷”
③蓄势待发的福建科学城
受访者供图



业集聚。

据不完全统计，目前，福建省在数字经济领域布局国家级和省重点实验室13个、工程(技术)研究中心(工程实验室)48个、物联网技术创新中心18个、物联网重点行业实验室11个、大数据创新平台27个，推动一批行业关键共性技术取得突破，有力支撑了全省数字经济创新发展。

原创“硬核”科技成果不断涌现

作为新一代信息系统最前端的光电感知核心器件，光学系统及镜头已成为物联网、人工智能等的“眼睛”，而镜头设计、生产工艺、精密加工技术等，因影响光学镜头的

成像质量，是行业内企业的竞争焦点。

福光股份有限公司(以下简称福光公司)研发团队依托国家企业技术中心、院士工作站等创新平台，在大口径、长焦距的基础上，研发出可以拍摄大角度，同时具备大相对孔径性能的成像镜头，填补了我国天文观测、空间目标精确定位系统探测能力的空白，相关产品进入国家单项冠军产品名单。

“和福光公司一样，重视研发投入，重视创新平台、创新人才团队建设，产生一大批具有原创性的‘硬核’科技成果，正是科技‘小巨人’企业在全省众多企业中脱颖而出的‘秘诀’。”福建省科技型中小企业技术创新中心负责人说。

深耕视频直播、智能电视等“风口”，福

海峡西岸有座“软件梦工厂”

标杆看变迁

◎本报记者 符晓波

日新月异的厦门软件园已成为当地知名的产业地标，并成为展现厦门市信息产业蓬勃发展的窗口。

作为厦门千亿产业的核心载体，如今的厦门软件园已开发面积约4.4平方公里，累计注册企业超1万家，培育出厦门美图移动科技有限公司(以下简称美图公司)、厦门市美亚柏科信息股份有限公司(以下简称美亚柏科)、厦门吉比特网络技术股份有限公司(以下简称吉比特)、厦门美柚股份有限公司等诸多中外知名企业，被业内人士称为海峡西岸“软件梦工厂”。

企业成长的沃土

国内电子数据取证行业龙头企业——美亚柏科就诞生于此。办公场所从软件园一期转移到二期，美亚柏科从初创10余人的小团队发展为4000余人的集团型企业，依靠不断创新，如今美亚柏科在大数据智能化、网络安全安全领域均拥有自主核心技术。

“如果没有厦门软件园的支持，美亚柏科就没有追加研发投入的底气。”美亚柏科相关负责人回忆，创业之初，公司经营方向尚不明确，还面临筹资难题。厦门软件园先

后出台了一系列支持软件和信息服务业发展的政策措施，并给予了资金扶持，帮助企业逐步发展壮大。

由于厦门软件园一期二期已经容纳不下过多的软件企业，围绕“跨岛发展”战略，秉承新城“高起点、高标准、高层次、高水平”的建设要求，如今，位于厦门岛外集美新城的厦门软件园三期正快速崛起。伴随企业自身发展壮大，随着巨龙信息科技有限公司、吉比特、雅马哈信息系统有限公司、网宿科技股份有限公司等一批岛内重点企业接连入驻厦门软件园三期，进一步吸引和带动了一批产业链上下游的相关企业入园。

作为厦门软件园最早进驻的企业之一，美亚柏科见证了软件园的发展。面对越来越多的企业入驻软件园，美亚柏科相关负责人说：“场地越来越宽敞、服务越来越好的软件园吸引了更多的优秀企业落户，大家强强联合，优势互补，互相鞭策，形成了良好的创新创业发展氛围，而各项激励政策措施的实施也为企业的发展提供了更多可能。”

科技创新的热土

经过多年发展沉淀，厦门软件园已形成了智慧城市与行业应用、大数据与人工智能、数字文化创意、移动互联网、电子商务五大行业细分领域齐头并进的产业格局，产业集聚效应凸显，一批优质企业不断涌现。

经过多年发展沉淀，厦门软件园已形成了智慧城市与行业应用、大数据与人工智能、数字文化创意、移动互联网、电子商务五大行业细分领域齐头并进的产业格局，产业集聚效应凸显，一批优质企业不断涌现。

生产全球首款面向物联网的人工智能芯片的云知声智能科技股份有限公司、参与制定我国文化领域首个国际标准的咪咕动漫有限公司、旗下矩阵产品在全球拥有超24亿用户的美图公司……眼下，在国内细分领域赛道上领跑的企业中有许多来自厦门软件园。

在这些企业眼中，厦门软件园是科技创新的热土。“厦门软件园有着良好的营商环境、配套服务、优惠政策以及产业集聚效应，这些效应也吸引着科技人才的集聚，在

建帝视信息科技有限公司发起成立福州市人工智能产业技术研究院，聘请张敏院士为首席顾问，组建高层次人才队伍，其研发的老旧视频修复与画质增强相关技术，不但具有国际领先水平，还获得了福州市、福建省创新创业大赛成长组一等奖。

在5G通信电子信息产业基础元器件领域，国光新业科技有限公司依托国光新型电子元件与材料技术研究院等创新平台，组织了一支研发团队，自主设计并研制了高端电子元件方面的关键制造设备，开发了独立的产品生产线，实现自主可控、安全可信的项目产业化。

“创新方阵”引领区域高质量发展

共享药房、高空喷涂无人机、网站哨兵、智慧无人餐饮……新的需求不断催生了数字应用新场景。据统计，今年的福建创新创业大赛参赛企业中，有近一半为数字经济领域企业，这正是福建借助信息产业的先行优势，在数字化技术不同领域率先尝试、探索的一个缩影。

在福建，紧扣“互联网+”“工业4.0”等发展主线，一批以个性化定制、跨界融合为特色的科技“小巨人”企业正在崛起；福建中电创电力科技有限公司运用大数据、物联网、移运巡检等技术，研制了智能操控、物联网DTU等创新实用型的装置、解决方案等；摩尔软件有限公司开发的MC制造核心平台，已应用于航空航天、生物医药、汽车零部件等多个领域，可以使相关目的开发效率提高5倍以上，开发成本降低70%；针对公共显示屏出现的敏感和不良内容，瑞森网安(福建)信息科技有限公司研发了国内首款可同时进行审核及处置的安全专用产品……

福建不仅能从新兴产业发现新可能，而且能从传统产业挖掘新动能。福建美营自动化科技有限公司研发的智能危化气体检测装置“车危仪”，通过高灵敏传感器及人工智能技术，实现了对易燃易爆危险气体的快速、免接触实时检测分析，为公共场所安全提供了智能化的解决方案；福州闲时间网络科技有限公司兼营项目则用大数据给人才“画像”，通过搭建“互联网+灵活就业”数字化平台，可个性化满足用户求职、学习成长以及企业招聘需求。

福建省科技厅厅长陈秋立表示，省科技厅将集聚整合资金、项目、人才等创新资源，积极培育数实融生的新产业、新业态、新模式，运用“互联网+AI”赋能制造业转型升级，加速形成引领全省产业转型升级的“创新方阵”，全方位推进福建高质量发展跨越式迈进。

这里能满足公司的发展所需，对企业的长期发展非常有利。”美图公司副总裁王辉斌表示。

软件园不断发展的背后是充满活力的创新生态、人才生态。厦门软件园相关负责人介绍，厦门软件园突破传统的政府管理模式，由政府、企业、员工三方合力打造“共同缔造圈”，先后成立以企业为主体的发展战略咨询委员会、产业协作联盟及事务协商委员会，让企业充分参与到园区规划、产业发展、政策制定等环节中，提高企业的参与感和话语权。不仅如此，针对庞大的年轻员工群体和创业者，厦门软件园还定期地举行不同主题的沙龙活动，为软件信息人才打造沟通交流、资源共享、互学互助的平台。

此外，厦门软件园还不断整合各种资源，围绕企业发展共性需求引入金融、知识产权、人才等一批公共技术服务机构入驻；搭建信用大数据创新中心等一批高端前沿研究机构，构建软件创新孵化带；以高等院校、民办职高为重要支撑，建立多层次人才培养基地，为园区企业的高速发展保驾护航。

2019年3月，厦门获评“中国软件特色名城”，成为全国12座“中国软件名城”之一。作为软件与信息服务业核心载体的厦门软件园也屡获殊荣，包括“国家新型工业化产业示范基地”“国家数字服务出口基地”“国家动画产业基地”等。数据显示，早在2018年，厦门软件园已成为福建省首家营收超10亿元的软件产业园区，跻身全国软件园第一方阵。