

2021年我国地理信息产业产值达7524亿元，同比增长9.2%——

地理信息技术都能干什么？

本报记者 孙亚慧

打开手机应用软件，可以通过卫星定位系统轻松找到空闲停车位；浏览实景三维平台，可以点击楼层查看单位信息；借助先进设备“透视”地面，还能让地下管线尽在掌握……如今，从万里之外的巡天“北斗”到近在咫尺的手机地图，地理信息科技的快速发展，使地理信息产业已经与智慧城市、数字政府、卫生防疫、智能生活等数字领域深度融合，成为数字经济最

抢眼的核心产业之一。

近日，2022中国地理信息产业大会在安徽合肥举行，根据会上发布的最新数据，2021年我国地理信息产业产值达7524亿元，同比增长9.2%；我国地理信息产业总产值近5年复合增长率为11.5%，近10年复合增长率为17.5%。地理信息产业规模继续扩大，创新成果丰硕，展现出很强的发展韧性。

打造“时空信息新基建”

作为数字经济的重要组成部分，地理信息产业对经济社会发展、生态文明建设、国防安全都发挥着重要作用。“十四五”规划和2035年远景目标纲要中，多处重点提及地理信息技术，鼓励壮大智慧城市、数字孪生、地理信息等产业发展，这必将为整个地理信息产业带来新的发展契机。

科技部原部长、中国科学院院士徐冠华指出，在今年3月国家发展改革委员会召开的“十四五”规划102项重大工程实施部际联席会议中，有近80项与地理信息产业相关，涉及交通强国、国家水网、生态系统保护与修复等重大工程。徐冠华强调，多年来，基础测绘、卫星遥感以及重大工程，已产生和储备了海量地理信息数据，如何盘活这些数据，是未来发展的重中之重，将这些数据与国家需求紧密结合，是行业加快发展的战略机遇。

“要推动共享化、资产化、市场化协调发展，这样才能有效解决开放、流通和受益问题，才能实现‘盘活’‘赋能’‘互惠’，进而切实发挥数据的关键生产要素作用。当前最紧迫的是制定法律保障国家的数据安全和高效利用，通过相关法律规定进行统一管理、合理配置和共享使用。同时，建立数据交易平台，推动数据资产的市场化。”徐冠华说。

在中国地理信息产业协会会长李维森看来，地理信息产业从业单位数量持续增长，吸纳就业人员作用更为明显。一组数据值得关注，截至2021年末，全国地理信息产业从业单位超过16.4万家，同比增长18.5%。地理信息产业市场主体中，企业占94.7%。2021年新登记市场主体约3.58万户，同比增长29.2%。截至2021年末，从业人员超过398万人，同比增长18.5%。地理信息产业通过“数实融合”，不断催生出新服务、新业态，成为各界看好的“时空信息新基建”。

深入生产生活场景

飞速发展的地理信息产业，不仅深入普罗大众日常生活的方方面面，而且勾勒出了一幅极具科技感的未来发展蓝图。

在浙江湖州德清县，作为首届联合国世界地理信息大会的召开地，这里的地理信息小镇不仅在国内外广为人知，而且已成为一张享誉全球的亮丽名片。而今，经过十余年的潜心耕耘，深挖区域禀赋，这里已经成为浙江数字经济版图中的重要一部分。

通过打造省域空间治理数字化平台2.0德清节点，从上级平台调用数据图层942个，归集德清数据14亿条、图层424个，构建了城乡全域覆盖的三维立体空间，精准呈现出德清



济南城区四维地质环境可视化信息系统平台建设项目荣获中国地理信息产业优秀工程奖金奖。作为全国首个拥有自主知识产权的四维地质平台，该项目综合应用数据库技术、三维地质建模与可视化技术等，建立以空间数据库为基础的四维可视化信息系统，实现了多源、异构、海量地质地质数据的规范处理和统一管理，为济南轨道交通全线路网编制、规划设计、施工建设和运营维护等各阶段工作提供决策支持。

的山山水水田湖。平台通过深入探索时空信息基础设施转型升级，打造出了一批优质的数字化应用，可以广泛应用于耕地智保、地灾智治、天巡地查、疫情防控等多个场景。

在安徽六安，城市治理正与新型“智慧城市”“城市大脑”深度融合。通过人工智能技术，对地理信息进行实时观测，已成为治理机动车乱停放的重要依托。

在安徽合肥，通过启动建设“数字巢湖”，地理信息数字技术在巢湖生态保护中起到了重要作用。这个智慧监管平台已构建起“湖泊、干流、支流”地理信息系统，打通数据共享通道和污染溯源路径，从而得以实现包括水质、水量、水华在内的一体化实时监测和天地水立体化预警。在今年的地理信息产业大会上，这套系统成功摘得“2022地理信息产业优秀工程奖”金奖，为湖泊治理贡献出一套“合肥方案”。

为地信创业团队搭建平台

作为我国地理信息领域规格最高、规模最大、影响最广的会议，一年一度的中国地理信息产业大会早已成为展示中国地信产业发展的一个亮丽窗口。会上的“创新秀”常常成为备受观众关注的焦点。通过“创新秀”，与会者可以快速了解业界前沿技术动向，了解技术创新成果和市场应用成效。这场立足地理信息技术前沿的科技秀已成为地理信息产业大会的一个品牌、成为地信领域技术创新的风向标。

今年的“创新秀”同样颇具看点。实现了真无人化应用的“大疆机场”，打造出全自动化和“无人化”的全新作业模式。上海华测导航则致力于长测距激光雷达的技术攻关，聚焦行业技术难点，他们的创新贡献，向高精度长测距激光雷达的国产化目

标又迈进了一步。千寻位置网络有限公司带来了“电离层实时感知+抗电离层算法升级+云端一体电离层抑制”技术，应对的便是无人机航空测量、高精度激光雷达测距等场景下，受到的电离层变化影响……

“创新秀”是科技秀场、青春秀场，早已成为青年团队交流创业经验、分享创业资源、打响知名度的广阔平台。“我们就是要在地理信息技术这个‘秀’场上，秀出亮丽青春，秀出万丈豪情，让我们的创新成果能够助力产业高质量发展。”回想自己当年参加“创新秀”时的经历，一位年轻的地理信息从业者至今仍兴奋不已。

“发展必须要靠创新，只有突破‘卡脖子’技术，才能从根本上促进国家强盛，保障国家安全。这是我们希望‘创新秀’可以做到的、也是我们需要在‘创新秀’上见到的。我们希望能提供一个优秀的交流平台，为新时代企业创新发展注入力量。”李维森说。

“身边的生物多样性”科普课堂开讲

本报电 近日，由中国环境科学研究院、中国环境出版集团有限公司、中国科普作家协会联合发起的“身边的生物多样性”科普课堂暨活动发布会成功举办。发布会采取线上直播形式，邀请多位环保领域的专家、学者，讲授了内容丰富、生动有趣的生物多样性科普主题课。

科普课堂上，中国环境科学研究院生态所原首席专家、研究员张凤春老师带来了题为《生物多样性与我们》的科普课程，为广大青少年普及了什么是生物多样性、生物多样性的意义及危机等知识，引导青少年参与到保护生物多样性的活动中。中国科学院华南植物园的叶舒博士围绕气候变化对生物多样性有哪些影响、是否会危害到生物的生存，以及物种灭绝对于生态系统意味着什么等问题，讲授了《气候变化与生物多样性》。中国水产科学研究院黄海水产研究所副研究员高亚平老师带来了《海草系统生物多样性保护》的课程，讲述海草和海草系统的相关知识，带领孩子们走进了海洋生态系统。

据悉，本次科普活动将持续到年底，分为科普讲堂、科普实践活动、主题艺术作品征集、作品巡展4个板块持续推进。（文心）

首款油菜液相育种芯片问世

据新华社重庆电（记者柯高阳）随着分子设计育种成为引领作物遗传改良的前沿技术，近年来育种芯片的研发成为种质资源创新的重要赛道。记者近日从西南大学获悉，该校科研团队历时8年研发出首款油菜液相育种芯片，有助于实现油菜精准育种、提高育种效率。相关研究成果已在学术期刊《作物学报》发表。

“一堆种子摆在面前，哪种长出来的植株更高？哪种产量高？哪种不容易生病虫害？这些信息在育种芯片里都能找到答案。”论文通讯作者、西南大学农学与生物科技学院教授卢坤介绍，育种芯片是生物物种基因检测的重要工具，在畜禽和农作物遗传改良与育种研究中发挥着重要作用。研究人员通过育种芯片可了解这类种子的大部分特性，从而指导品种培育工作。目前，育种芯片在小麦和玉米等农作物中应用较为广泛，但在油菜上的相关研究和应

用则较少，且主要依靠固相育种芯片来提供检测数据。

2014年起，卢坤带领的研究团队选取了588份有代表性的油菜品种进行全基因组重测序，并从挖掘的500多个变异位点中筛选出5万多个位点，设计了液相液相育种芯片。验证显示，液相育种芯片能够针对同一个位点进行多次检测，准确性相比传统的固相芯片更高，成本则仅为后者的十分之一到五分之一，能够更好地为油菜靶向捕获测序、遗传分析和基因组育种提供基因组学资源。

“这项研究成果对开展油菜基因组设计育种、提高我国油菜生物育种水平具有重要意义。”中国遗传学会植物与基因组专业委员会委员李加纳认为，液相芯片的使用为开展基因组设计育种工作打下基础，还可以利用育种芯片对品种进行监测，有助于提高育种效率，设计培育高产、优质的油菜新品种。



科技助力 耕海忙

近日，在山东省荣成市桑沟湾海洋牧场，渔民们驾驶渔船进行秋管作业，海上生产一派繁忙景象。

近年来，荣成市大力推行科技兴海，探索生态养殖模式，推广“浅海多营养层次生态养殖模式”，产出的海产品质量佳、肥度高、口感好，备受市场青睐。

图为渔民们近日驾驶渔船准备出海作业。（人民图片）

大力培育使用能打硬仗的攻坚团队

陈奎 万劲波