



《重庆科技创新指数报告2022》发布

重庆综合科技创新水平指数继续保持全国第7位

本报讯（重庆日报记者 张亦筑）2022年12月28日，重庆生产力促进中心、重庆市科学技术情报学会联合发布了《重庆科技创新指数报告2022》（以下简称《报告》）。《报告》显示，2021年全市综合科技创新指数为67.32%，比上年提高3.26个百分点，33个区县科技创新指数有不同幅度的提高。

根据中国科技发展战略研究院发布的《中国区域科技创新评价报告2022》，重庆综合科技创新水平指数继续保持全国第7位。从世界知识产权组织发布的“2022全球创新指数”来看，重庆继2019年首次入围城市创新集群百强以来，已连续4年上榜，排名上升39位，位列第49位。

9个区科技创新指数高于全市平均水平、位列第一梯队

据了解，《重庆科技创新指数报告》是迄今重庆持续时间最长的评价报告之一，最早可追溯到2009年的《重庆区县科技进步监测报告》，2017年后更名为《重庆科技创新指数报告》，截至目前已连续发布14年。

此次发布的《报告》通过科技创新环境、科技创新投入、科技创新产出、高新技术产业化、科技促进经济发展5个一级指标，基础条件、科技意识等10个二级指标和万人R&D（研究与试验发展）人员数、科学研究和技术服务业法人单位数等34个三级指标，以2021年的数据，对全市和38个行政区县创新水平进行分析比较，是客观反映全市科技创新发展水平和动态、科学引导区县科技创新发展的重要参考。

“相对于2021年，此次《报告》对原有指标体系进行了优化，将原有两个层级的指标体系扩展为三个层级的指标体系，以适应新发展阶段重庆科技创新发展特征。”重庆生产力促进中心主任张振杰介绍。

根据科技创新指数结果，38个区县科技创新发展水平可分为三类：

第一梯队是科技创新指数高于全市平均水平67.32%的区县，有北碚区、九龙坡区、渝北区、江北区、南岸区、巴南区、沙坪坝区、璧山区、涪陵区9个。

第二梯队是科技创新指数位于30%—67.32%的区县，有长寿区、永川区、荣昌区、大渡口区、渝中区、江津区等22个。

第三梯队是科技创新指数低于30%的区县，有巫溪县、云阳县、彭水县、丰都县等7个。

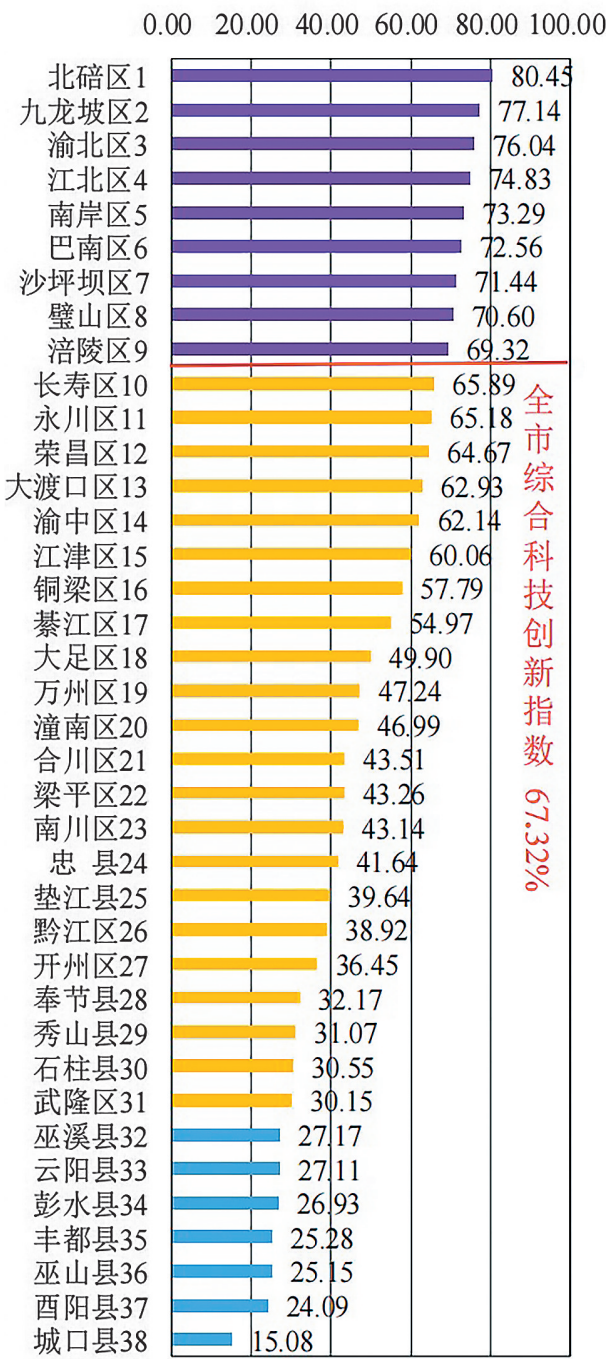
“一区”优势地位进一步强化、“两群”进步明显

据介绍，从“一区两群”来看，第一梯队均为主城区市区，并且中心城区占近八成。渝东北三峡库区城镇群和渝东南武陵山区城镇群17个区县中，15个区县指数有不同幅度的提升，8个区县位次有提升，其中武隆区和秀山县2个区县由第三梯队进入第二梯队。

“可以说，主城区市区优势地位进一步强化，渝东北、渝东南两个城镇群进步明显。”张振杰表示。

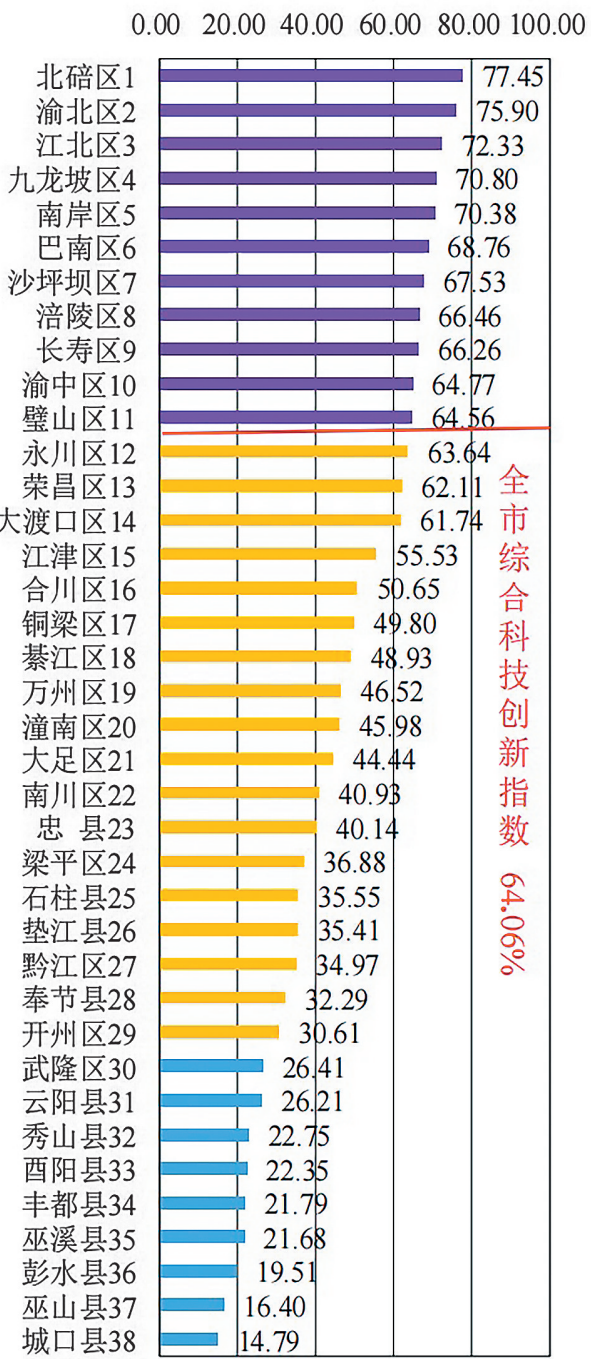
从5个一级指标分别来看，在科技创新环境方面，2021年全市科技创新环境持续优化，科技创新环境指数

2021年综合科技创新指数



全市综合科技创新指数 67.32%

2020年综合科技创新指数



全市综合科技创新指数 64.06%

20家软件企业5000余人人才签约入渝

“满天星”行动计划再获一批优质项目

□重庆日报记者 夏元

重庆软件和信息服务业发展再添新动力。

2022年12月28日，全市举行“满天星”行动计划第二场重大项目专场签约活动，签约项目金额共计约36亿元，引进各类中高端人才5000余人。

自2022年7月重庆出台“满天星”行动计划以来，“人气聚起来，楼宇用起来，软件产业兴起来”成为全市软件和信息服务业的生动写照——在8月举行的2022智博会上，重庆举行软件和信息服务业“满天星”行动计划重大项目专场线上签约，14家知名软件和信息服务企业与我市签约14个项目；随着此次“满天星”行动计划重大项目签约“梅开二度”，重庆软件产业又迎来新的一批“闪亮的星”。

“此次签约涉及20家企业，签约项目覆盖大数据、云计算、人工智能、智慧城市等多个领域。”市经信委软件处处长傅晓介绍，“满天星”行动计划第二批重大项目签约项目，涉及到市经信委、市大数据发展局、两江新区、西部科学城重庆高新区、渝中区等5个市级部门和区县。

其中，优刻得科技股份有限公司等10家企业，分别与市经信委签署战略合作框架协议，将共同在推动共建创新平台、聚焦数字经济深度合作、共建产业生态体系和产业高地等方面展开合作。

比如，相关软件企业将在渝落户研发中心、业务中心、运营中心、区域总部、结算中心等平台，聚焦大数据、云计算等数字经济重点领域开展政企合作，支持重庆以软件和信息服务业

为重点发展数字产业，聚焦新一代信息技术与制造业全要素、全产业链、全价值链实现融合发展等。

包括深圳市有方科技股份有限公司等3家企业与市大数据发展局签约，将在渝培育软件企业繁荣发展的产业生态，助力重庆建设“鸿蒙之城”，包括建设城域物联感知体系、建设灾备产业基地项目，建设“智慧城市”数字化运维管理体系等。

另外，奇安信科技集团、上海天数智芯半导体、深圳临风科技等7家企业还分别与两江新区、西部（重庆）科学城、渝中区签约，将在车联网、智能驾驶等多个产业领域展开合作。

“上述20家软件和信息服务业与我市达成一揽子合作，将对我市产业转型升级起到极大推动作用，支撑全市多个领域数字化转型，推动经济加快

位列全市第1位。

沙坪坝区科技创新水平稳步提升，在科技创新环境、科技创新产出、科技促进经济发展指数三个方面表现突出，其中科技创新产出指数位列全市第1位。

巴南区科技创新水平进一步巩固，在科技创新投入、科技创新产出、高新技术产业化三个方面表现突出，其中科技创新投入指数位列全市第2位。

大渡口区、江津区科技创新水平稳中有进，其中大渡口区科技创新投入指数和科技创新产出指数均位列全市第8位，江津区高新技术产业化指数位列全市第9位。

“总体来讲，《报告》为全市深入推进创新驱动发展战略、推动全市社会经济高质量发展提供了详实的数据支撑。”张振杰表示，党的二十大报告进一步将科技创新的战略意义提升到新的高度。希望《报告》的发布，能够为市级科技管理部门制定科技规划和政策提供依据，为各区县找准科技创新着力点和发力点提供思路。

我市启动“创新的步伐”科技创新文化宣传活动

本报讯（重庆日报记者 张亦筑）12月30日，市科技局发消息，为深入贯彻落实党的二十大精神，培育创新文化，弘扬科学家精神，市科技局近日联合两江新区管委会、西部（重庆）科学城管委会、沙坪坝区政府、北碚区政府、重庆大学，在轨道交通站点启动了以“创新的步伐”为主题的科技创新文化宣传活动。通过展示重庆科技创新发展的文化基因和历史底蕴，进一步在全社会营造尊重知识、崇尚创新、尊重人才、热爱科学、献身科学的浓厚氛围，营造“近悦远来”良好创新生态。

据介绍，本次科技创新文化宣

传活动主要在重庆大学站、状元碑站、沙坪坝站、九曲河站、大学城站等轨道交通站点以文化墙的形式开展。

“‘创新的步伐’主题宣传是科技创新文化公益宣传的一次新尝试。”市科技局相关负责人介绍，这5个站点所在地都具有浓厚的科技创新元素，且青年群体流量较大，希望通过主题宣传，讲述重庆创新故事，弘扬科学家精神，面向广大市民和游客传递重庆科技声音，展现我市科技创新的历史厚度、发展速度，传承重庆科技创新的气质与精神，让科技创新在全社会蔚然成风。

2022年全球令人瞩目的科学突破

□新华社记者 彭茜

在科技领域，2022年是发现与突破、机遇和挑战并存的一年。太空探索迈向更深更远，不断叩问宇宙奥秘；生物医药创造奇迹，向无尽的科学前沿挺进；人工智能彰显造化神奇，助力拓展人类创意边界……

探秘宇宙的“深空巨眼”

从7月发布第一张全彩宇宙深空图像，到发现遥远星系和太阳系外行星大气层，人类望向宇宙的“深空巨眼”——詹姆斯·韦布空间望远镜在2022年屡次登上天文学报道头条。

韦布空间望远镜由美国航天局与欧洲航天局、加拿大航天局联合研发，被认为是哈勃空间望远镜的“继任者”。该望远镜于2021年12月发射升空，今年1月顺利进入运行轨道。

首次拍摄到太阳系外行星的直接图像、首次在太阳系外行星大气中发现二氧化碳存在的明确证据、拍摄到迄今最遥远和最清晰的宇宙红外图像、捕捉到古老星系的身影……这个历时20年建造的“巨眼”正帮助天文学界探索更加深邃的宇宙空间。

这些发现使韦布空间望远镜位居美国《科学》杂志2022年科学突破榜首，并入选英国《自然》杂志2022年十大科学新闻。该空间望远镜虽多次受到微流星体撞击，持续经受极强紫外线和宇宙射线的考验，但依然在继续执行任务。

首次行星防御测试成功

具有科幻色彩的行星防御试验在2022年迈出成功步伐，并入选《科学》杂志年度科研成果盘点排行榜。

美国东部时间9月26日，美国航天局“双小行星重定向测试（DART）”航天器撞击了一颗近地双小行星系统中较小的一颗，以期改变它的运行轨道。美国航天科学家表示，这是首次旨在保护地球免受小行星撞击威胁的测试任务。

在距离地球1100万公里的地方，这个航天器以每小时约22530公里的速度撞击直径约160米的“双形态”小行星。不过，这颗小行星对地球并无威胁，撞击只是一次测试。

地球周围潜藏危机，特别是那些运行轨道距地球轨道750万公里以内且直径大于140米的“近地天体”。多数小行星体积较小，会在可能和地球“亲密接触”时在大气层中燃烧殆尽，但不排除有些较大天体会威胁地球安全。DART任务的成功为科学家改进行星防御计划提供了更多数据。

月球探索方兴未艾

2022年，月球继续成为星际探索目的地。12月17日，韩国首个月球轨道探测器“赏月”号成功进入绕月飞行轨道，准备在月球上空100公里高的轨道执行为期1年多的探测任务。

日本方面今年也在月球探索领域不断尝试。日本首个登月探测器“好客”于11月16日发射升空后未能与地面建立通信，放弃实施登月探测任务。日本民间企业“i太空公司”的月球表面探测项目“白兔-R”1号任务的着陆器，于12月11日被成功发射并与地面建立通信联系。预计在2023年4月底踏上月球的该着陆器，载有阿联酋航天机构的月面探测器“拉希德”和日本宇宙航空研究开发机构的可变形月面机器人等。

曾数次因故障推迟发射的美国航天局新一代登月火箭“太空发射系统”，于11月运载“猎户座”飞船发射升空，执行“阿耳忒弥斯1号”无人绕月飞行测试任务。

在历时25天半的旅程中，“猎户座”飞船两次近距离飞越月球，最近时距月表127公里。12月11日，该飞船顺利返回地球。这是美国计划的系列

探月任务的第一步，可为后续载人探月任务打下基础。

越来越有创造力的AI

2022年，人工智能（AI）在创意之路上阔步远行，无论是艺术表达，还是科学发现，AI正全面进军甚至超越原本只有人类才能驾驭的疆域。《科学》和《自然》的年度科研成果盘点都关注了AI最新研发进展。

“文字转图片”AI模型今年在社交媒体引发热议，利用机器学习技术分析文本，再生成不同艺术风格的画作——山水写意或重彩油画，AI能在几分钟内轻松搞定。人工智能研究机构OpenAI今年推出升级版AI“画手”DALL-E2，帮助艺术家高水平作画。

机器学习也在科学、数学和编程方面展现创造力。英国“深层思维”公司今年7月宣布，其开发的人工智能程序“阿尔法折叠”已预测出约100万个物种的超过2亿种蛋白质的结构，涵盖科学界已编录的几乎每种蛋白质。“深层思维”的研究人员还研发出可解决矩阵乘法问题的有效算法，可用于计算机图形学、物理模拟等。该公司开发的另一款AI系统可完成简单编程任务。

当然，这些AI创新也带来一些争议，比如AI会否传播错误信息甚至终结一些职业，但AI无疑将帮助扩展人类的创造力边界。

人体接受猪心脏移植

全球器官供需缺口巨大，如何借助动物器官挽救患者生命一直是科学家研究的重点领域。2022年全球首例猪心脏移植手术成为这一探索中的里程碑事件，入选《自然》杂志2022年十大科学新闻。

今年1月，美国马里兰大学医学中心为一名男性心脏病病人成功手术，将猪的心脏移植入其体内，属全球首例。提供这颗心脏的猪已经过基因改造，其中包括“敲除”会引起人类排斥反应的基因，以及一个特定的基因以预防植入人体的猪心脏组织过度生长。

在术后几周，移植心脏运转良好，没有排异反应迹象。尽管这位病人在3月份病情恶化后去世，但科学家认为，这一手术仍为研究人员提供了很有价值的信息，有望帮助医生更好地开展移植手术，协助挽救未来接受手术的患者。

今年还有两个美国研究团队实现了将猪肾脏移植给已经脑死亡的病人，移植后的肾脏没有出现排异反应，并开始生成尿液。

预测新冠变异株

新冠变异毒株奥密克戎在全球造成一波又一波感染潮。北京大学生物医学前沿创新中心副研究员曹云龙帮助追踪新冠病毒演化，并预测了导致新冠变异株产生的部分突变，入选《自然》年度十大人物榜单。

新冠病毒不断变异给疫情防控带来极大挑战，曹云龙团队通过研究感染奥密克戎变异株BA.5、BA.2以及早前变异株后康复人群的抗体，成功预测了当前传播的许多变异株的关键突变。这也让团队可以在这些变异株被发现后，第一时间评估它们的免疫逃逸能力。目前，科研团队正据此设计新的抗体疗法，筛选对病毒更有效的药物。

面对抵御新冠病毒的漫长战役，全球科学家在不懈寻求下一代疫苗、抗病毒药物等“新武器”。今年11月，美国辉瑞制药有限公司和德国生物技术公司开展一款新冠和流感混合疫苗的I期临床试验，有望针对两种奥密克戎变异株和4种流感毒株发挥作用。包括中国科学家在内的国际研究团队还在继续开发鼻喷、吸入式疫苗等更有效激活黏膜免疫的疫苗。人类正在持续构筑抵御新冠病毒的坚固盾。

（新华社北京2022年12月28日电）