

# 追梦前行 “赣”出新气象

## ——赣南等原中央苏区振兴发展十周年系列报道之三

◎本报记者 寇勇 魏依晨

6月20日，赣深城际高速铁路“融湾号”正式开通，全程运行时间压缩一半。这是继去年赣深高铁开通后，赣州快速融入粤港澳大湾区的又一重要举措。“大湾区能做的，我们也要能做到”，这句话在赣州已成为干部群众耳熟能详的“高频语”。

其背后，正是赣南苏区始终“在线”的后发赶超精气神。十年间，赣南苏区主要经济指标增速持续高于全国、全省平均水平，追赶跨越势头日益强劲。赣南苏区范围的所有县(市、区)地区生产总值全部实现十年翻番。

十年弹指一挥间，绿了山、清了水、蓝了天。奋斗不息，追梦不止，下一个十年，赣南人民将继续砥砺前行。

### 十年埋头苦干，赣南未来要做样板

“300万元进账，我们自己都还不知道。”不久前，江西天健电声有限公司账上突然多了一笔资金，几经询问才知道是惠

企资金。免申即享，即申即享，自2021年12月“亲清赣商”惠企政策兑现平台上线，半年来已有近亿元资金直接拨付给上千家企业。很多企业家说，这样的效率“过去只能在深圳看到”。

曾经，赣南产业单一，发展滞后。2011年，当地人均GDP等主要经济指标只有全国平均水平的三至四成。2021年，当地GDP突破4000亿元，是2011年的3倍左右，在全国城市排位由108位跃升至第65位。

十年来，赣州市共召开40次市委深改委(组)会议，出台712个改革文件，谋划实施1438项改革举措，目标就是为赣南苏区的振兴发展注入强劲动力。

十年耕耘，如今的赣南已坐拥一批国内一流的科学家、接轨深圳的行政审批效率、鳞次栉比的高新企业……一位首次来赣考察的企业负责人发出感叹：“这是老区?!”

十年发展变迁，赣南苏区站上了新起点，同时也迎来了新机遇。2021年1月，国务院印发《关于新时代支持革命老区振兴发展的意见》；同年4月，《新时代中央国家机关及有关单位对口支援赣南等原中央苏区工作方

案》出台；2022年3月，国务院批复同意建设赣州、闽西革命老区高质量发展示范区。好消息乘风而来，吹暖了老区，也给老区人民带来了对未来生活的美好期许。

老区不老，风华正茂。江西省委书记易炼红说，新时代新征程上，这片红土地将担起“打造新时代革命老区振兴发展的样板”的重任。

### 跑出特区速度，老区用上了“新引擎”

聊起赣南苏区的发展，当地很多人都知道一句话——“老区精神、湾区思维、特区速度”，这句话像是强劲有力的火车头，推动老区跑出特区速度。

速度越快，越要往前看，还得看得远。追梦不止，考卷常新。未来，老区要在用好“大平台”，扩大“朋友圈”，做大“生意圈”上下功夫。

“我们经常邀请院士专家团队与企业负责人进行学术交流，并为企业提供相应科技支持。”赣州市科技局党组书记、局长郭澜说，中科院赣江创新研究院、国家稀土功能材

料创新中心等平台落地后，科技部门的工作人员忙得“两头团团转”，不仅要发挥好大院大所的作用，还得让企业能学到真东西。

曾经，创新能力不足是赣南发展的一大短板。十年来，当地高新技术企业由26家增至1067家，引进一批国字号高端科研平台，万人有效发明专利拥有量增加到2011年的10倍以上。

十年一瞬，山乡巨变。“未来，赣州将以中国科学院赣江创新研究院为核心，集聚创新资源，逐步打造稀土科技利剑，努力建成世界稀土科技和产业中心。到2025年，人员规模达到1000人，设立基础研究学科10门，孵化关键核心技术100项以上，开发技术研究产品200件以上。”郭澜介绍说，不仅如此，赣州还将围绕科技支撑工业倍增升级、乡村全面振兴、碳达峰碳中和、人民群众生命健康、数字经济等领域，协调有关部门细化措施和目标，扎实推进科研攻关，力争到2024年，新增国家级科研创新平台5个。

老区不老，发展势头正好。如今，赣南老区已迈上高质量发展快车道，在新征程上，勇毅前行!



### 用艺术“共享”世界

近日，第六届“画廊周北京2022”在北京798艺术中心举行。此次画廊周以“共享”的理念，吸引30余家参展画廊与非营利机构开展近40场展览，通过线上与线下相结合的方式，展示北京多元的当代艺术图景。

图为观众在欣赏艺术作品。  
本报记者 周维海摄

# 创新要素交融流通 粤港科技合作加速前进

◎本报记者 叶青

“我有一研究电子显微镜的项目，申报了深港科技计划项目C类。去年1月，项目经费已拨付到香港，目前研究进展顺利，已有产品落地使用。”谈起粤港两地的科技合作，香港城市大学材料科学系讲座教授、香港城市大学深圳福田研究院院长陈福荣分享了他的喜悦。

自香港回归以来，随着粤港合作机制对接不断深化，打通创新要素跨境便捷流动的堵点后，两地已从最初的“前店后厂”跨境生产合作、“双向交流”、全面合作阶段，进入到如今的深度融合发展阶段。

### 全省科研经费跨境拨付已超3亿元

曾几何时，科技创新要素要在粤港两地自由流动，谈何容易。国家科研项目经费跨境香港使用、科研仪器设备入境关税优惠……这些都制约着两地的科技融通。

如何才能打破科技创新协同的障碍呢?

2018年5月，科技部、财政部印发《关于鼓励香港特别行政区、澳门特别行政区高等院校和科研机构参与中央财政科技计划(专项、基金等)组织实施的若干规定(试行)》，推动中央财政资金通过科技计划项目资助形式拨付过境港澳使用。

2019年7月30日，首笔由香港科技大学承担的广东省省级科研项目财政资金316.96万元顺利拨付到香港。随后，南方海洋科学与工程广东省实验室(广州)向香港分部依托单位香港科技大学成功拨付3800万元科研经费，实现了广州市科研资金首笔跨境拨付。截至目前，广东省财政科研经费跨境拨付至香港已超3亿元。

广东省重点领域研发计划、基础与应用基础研究重大项目等省级科技计划项目已先后对港澳开放，深圳市设立深港创新圈项目、深港科技计划项目C类供香港创新主体直接申报。“钱过港、人往来、税平衡”等制约两地科技融通的诸多掣肘被打破了，粤港两地的协同创新环境进一步优化，吸引了更多香港科技界力量积极投身到粤港澳大湾区科技发展中。

关键要素的自由流转加速了粤港两地科技发展。2019年8月，广东省科学院与香港特区政府机电工程署签署了《粤港创新及科技协作合作备忘录》。“围绕香港方面在公共服务领域对智能化技术的需求，依托我们在人工智能和智能机器人领域的技术优势，已合作实施了多项科技创新项目。部分项目成果已交付香港使用。目前还有几个项目完成了样机生产，预计今年下半年到香港落地安装调试。”广东省科学院智能制造研究所科技业务部部长陈宇透露，双方将开展新一轮更深、更广的合作。

### 5年超200位香港教师用上“天河二号”

一根网络专线，将粤港两地的科创力量连在一起。香港科技大学(以下简称港科大)教授张欣研究团队通过广州超算南沙分中心的“天河二号”超级计算机，对骑行过程中的空气动力学特性进行研究，助力香港运动员李慧诗夺得一枚东京奥运会场地自行车赛铜牌。

“香港的任何一个大学老师使用‘天河二

号’，跟使用局域网差不多。”港科大霍英东研究院院长高民说，“过去5年，港科大共有超过200位老师使用‘天河二号’。”

《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出，向港澳有序开放国家在广东建设布局的重大科研基础设施和大型科研仪器。目前，散裂中子源应用建设的两台谱仪已为香港大学、香港城市大学等科研机构提供专业化服务。深圳市上线运行大型科学仪器设施共享平台，入网仪器1.14万台(套)，其中7336台(套)已对外开放共享，可供香港用户注册使用。

2017年至今，香港大学、香港科技大学、香港中文大学等多家香港高校参与到广东省实验室建设中。在新冠肺炎疫情防控工作中，“新生”科研力量——粤港澳联合实验室表现抢眼。“粤港澳呼吸系统传染病联合实验室等多家联合实验室在病毒溯源、治疗药物、快速检测及公共支撑服务上作出了积极贡献。”广东省科技厅相关负责人介绍。

可见，粤港协同创新能力已逐步释放，正为粤港澳大湾区建设注入更强劲动力、打开更广阔空间。

◎本报记者 张盖伦

2022年1月7日，在“七一勋章”获得者、两院院士陆元九102岁生日前，他坐在轮椅上，对来看望他、祝他生日快乐的人说，我现在不能干活，但是我每天都在想着工作。

“我现在对航天业特别有信心。”陆元九手一推，“可惜我不能去啊。”他笑着，用手指了指心口的位置，“心有余而力不足”。

### 炮火下求学 惯性导航博士艰难回国

1920年，陆元九生于安徽滁县一个教员家庭。他毕业于中央大学航空工程系。也是中国第一批系统学习航空技术的大学生。

20世纪40年代中期，已经留校任教的陆元九考取了赴美第一批公费留学生，去了麻省理工学院航空工程系，大胆选择了自己此前未曾听过的专业——仪器学。

该专业由著名自动控制专家德雷伯教授开设，他创立了惯性导航技术，力主将自动控制的理论和方法应用于惯性测量技术系统，即依靠控制技术来提高惯性测量系统的精度。这项技术十分关键，美国政府将其列为重要军事研究项目。

仪器学，学的就是惯性导航。但它概念新，难度大，报名者寥寥。陆元九不怕，他想挑战自己，成了德雷伯的首位博士生。留美4年，陆元九就顺利拿到了博士学位，之后被学校聘为副研究员，继续从事军事科学研究。

新中国成立后，陆元九想回国，但因困难重重。一是新中国还没有与美国建立外交关系，二是陆元九的研究属于军事机密。为了回国，他付出诸多努力，先退出科研小组，后又离开实验室，苦苦等待机会。苦熬许久，曙光出现——中美达成协议，中国留学人员可以回国了。1956年4月，几经周折，陆元九全家登上返回祖国的轮船。

23天的航行后，船到达香港。陆元九一家在港英当局派出的警察押解下穿过九龙，步行穿过罗湖桥。

“过罗湖桥到这边，短短几分钟，我一辈子都不会忘记。”2009年接受采访时，头发已经全白的陆元九，回忆起多年前的回国往事，眼中仍泛上泪水，“从一个世界，走到了另一个世界。”

### 荆棘中拓荒 对我国自动化研究起到开拓作用

陆元九回国时，中国科学院正在筹建自动化所。他被分配到此，任研究员、研究室主任，后任副所长，参加筹建，并进行惯性导航技术的研究开发。

完全从零开始，陆元九对我国的自动化研究起了开拓性的作用。1958年，毛泽东发出“我们也要搞人造卫星”的号召。陆元九提出，要进行人造卫星自动控制的研究，而且要用控制手段回收它——这是世界上第一次提出“回收卫星”的概念。

20世纪60年代初，陆元九在中科院、中国科技大学同时负责多项工作，每天都要工作十几个小时。这期间，他还坚持撰写专著。1964年，他的著作《陀螺及惯性导航原理(上册)》出版。这是我国惯性技术方面最早的专著之一。

1965年，陆元九主持组建了中科院液浮惯性技术研究室并兼任研究室主任。他主持开展了我国自由度液浮陀螺、液浮摆式加速度表和液浮陀螺稳定平台的研制。在长春，我国第一台大型精密离心机也在他的主持下诞生了。

1978年，陆元九被调往北京控制器件研究所任所长。他积极参加航天型号、快速检测及公共支撑服务上作出了积极贡献。”广东省科技厅相关负责人介绍。

可见，粤港协同创新能力已逐步释放，正为粤港澳大湾区建设注入更强劲动力、打开更广阔空间。

# 天问一号完成既定科学探测任务

科技日报北京6月29日电(耿言 陈刚 记者付毅飞)据国家航天局探月与航天工程中心消息，截至2022年6月29日，天问一号任务环绕器和火星车均完成既定科学探测任务。

据悉，当前天问一号任务环绕器状态正常，已飞行706天，环绕火星1344圈，实现了全球覆盖，获取了覆盖火星全球的中分辨率影像数据，各科学载荷均实现火星全球探测。后续将继续开展全球遥感探测，并择机开展拓展技术试验，为相关任务开展前期技术验证。

天问一号任务经过将近两年的飞行和探测，火星车和环绕器配置的13台科学载荷共获得约1040GB原始科学数据，经过地面接收处理，形成的标准科学数据产品，按月滚动提交给科学家团队进行分析、解译，有关科学成果已在国内外知名学术期刊陆续发表。这些科学数据将择机向全球科学家开放。

本着开放共享的合作精神，国家航天局积极推进与各国航天机构和科学界的合作，与美国国家航空航天局(NASA)、欧洲空间局(ESA)共享所属火星轨道器轨道数据，开展碰撞预警合作；

# 陆元九院士：一生奉献航天 矢志不渝报国

支技术为基础的单一自由度陀螺构成平台—计算机方案。

陆元九一直倡导要跟踪世界尖端技术，在型号工作中贯彻“完善一代、研制一代、探索一代”的精神。在陆元九的领导下，中国航天先后开展了静液压浮支撑技术等预先研究课题以及各种测试设备的研制工作。

### 心系人才培养 要让年轻人进步快一点

陆元九身边的人，形容他至情至性至真。他个性直，一听说他要参加评审会，大家都紧张。对送交他审阅的设计报告、计算数据、研究论文等技术文件，他都以认真负责的态度认真审阅，若存在问题，他下大力气帮助分析和纠正错误。这种严格来自于对航天产品的负责。“我们的产品是要上天的，一定要保证质量。要求严格，可以进步快一点。”

陆元九还非常重视人才培养工作，在中科院自动化研究所建所初期，他就组织科研人员开展技术和外语学习，还亲自讲授英文和专业课程。

陆元九曾写过一篇文章，谈航天领域科学家社会责任构成要素。他说，航天科技工作者要有较强的专业技能及解决问题的能力，要有科学严谨的态度、务实的作风和锲而不舍的毅力，要善于发扬集体智慧，掌握试验技术。“我认为，做这项工作既要有跑百米的冲劲，又要有跑万米的耐力。即使在没有出现问题时，也要三思，居安思危，避免隐患。”他写道。

在获得“七一勋章”后，陆元九说出了他的期待：“希望新一代的科技工作者们，把创新当一场没有终点的长跑，在党的旗帜的引领下，不忘初心、牢记使命，砥砺前行、科技报国，把人生最宝贵的年华奉献给我们伟大的国家和民族。”

# 我科学家找到“调控”免疫系统的人类红细胞

◎本报记者 张佳星

“我们找到了一群特殊的人类有核红细胞，它们‘外套’上镶嵌着CD63的标记。”中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所)研究员石莉红解释，这些红细胞能“调控”免疫细胞释放炎症因子，参与人体的免疫反应。

6月27日，国际期刊《自然·免疫学》刊载了这一革新认知的研究。传统观点认为，红细胞是一群均质性携氧细胞，对它参与人体免疫反应能力的了解非常少。

人体哪些红细胞能“调控”免疫系统?这个特别的群体又是怎么被发现的呢?6月29日，科技日报记者联系采访了研究团队的主要成员。

### 高精密度的人红细胞图谱

在找到这群具有免疫调控特征的有核红细胞之前，研究团队还不能确定它确实存在。“在人们的常规认知中，人体血液中的红

细胞是没有功能种类之分的，只是通常会根据其成熟度或形态对其进行分类。”论文第一作者徐长禄博士告诉科技日报记者，在此之前的一些研究中人们感觉到红细胞可能是能够被“分群”的(类似于蚁群中的工蚁、兵蚁等各司其职)，红细胞很可能承担不同的任务，这种特征被称为“功能异质性”。

究竟是不是这样呢?学术研究需要从细胞、分子水平等给出实证。

如果对人体发育过程中每一代表性位点的红细胞进行分子水平上的单细胞分析，就能对人类红细胞做一个高精度的“摸底”，得到红细胞的分子全景图。2017年前后，单细胞测序技术逐步成熟，石莉红决定带领团队开展人红细胞分子全景图的绘制工作。这是一个工作量巨大的研究工作，团队克服了样本获取的重重困难，收集到了人体多个发育阶段的红细胞进行单细胞RNA-seq测序分析，对数据进行分析。原始数据总量高达约3TB。

“全景图”高精度地绘制了不同发育阶段红细胞“从出生到成熟”整个过程中的主要细

胞活动。团队发现人红细胞存在发育阶段维度的差异，为“人类红细胞存在异质性”找到了更多的证据。

### 带有独特标记的免疫型红细胞

“全景图”的背后是值得深度挖掘的大量生物信息学数据。“我们首先基于转录组数据对各个红细胞亚群进行了定义，然后通过分析找到了每个细胞亚群中特征性高表达的基因。”徐长禄对科技日报记者表示，具有免疫调控功能的人红细胞亚群有一个共同的特征，就是CD63基因有着更高的表达水平，因此，CD63可以用于代表免疫调控红细胞亚群，成为人们识别它们的标记。

为了证明带有CD63标记的有核红细胞确实参与到了人体的免疫活动中，团队回过头来进行验证。通过分选出CD63表达的有核红细胞亚群，并将其与不同的免疫细胞群体共孵育，团队进一步证实了它们确实显著促进了免疫细胞中炎症因子的分泌。