

争做环保使者 共创绿色文明



中国创新创业大赛江苏获奖总数连续三年全国第一

撒下科创“种子” 培育一片“森林”

院士新年话创新： 攻克关键核心技术 开辟前沿科技领域

□ 本报记者 蔡姝雯 通讯员 张蕾

新年伊始，千帆竞发。1月13日—14日，江苏省科协十届二次全委会即将在南京举行。多位在苏院士，通过新华日报《科技周刊》，为全省科技工作者加油鼓劲，号召大家坚持科技自立自强，以坚如磐石的信心、只争朝夕的劲头、坚韧不拔的毅力，立志创新攻坚克难，踔厉奋发再建新功。

中国工程院院士 张光义：

目前，江苏在信息获取、通信传输、计算机科学技术、人工智能、数字与高功率微波集成电路及新材料、新结构、新工艺等领域已取得较高水平的科技成果。在此基础上，我们应聚焦高速通信、计算机科学技术、电子信息指挥控制系统等新兴前沿领域，前瞻布局关键技术研发，夯实共性基础技术发展能力。坚持创新在电子信息制造业发展中的核心地位，打好关键核心技术攻坚战，推动数字经济和实体经济深度融合，提升电子信息制造业数字化、网络化、智能化发展水平，为江苏加速创新发展夯实基础！

中国工程院院士 王广基：

展望2022年，站在新的历史起点，让我们全省药理科技工作者更加紧密地团结在一起，响应习近平总书记“要把保障人民健康放在优先发展的战略位置”的号召，聚焦生物医药世界前沿，进一步突破药物新靶点的发现、面向精准治疗的创新生物药、细胞治疗药物和高端制剂的研发和转化等生物医药领域的“卡脖子”问题，攻坚克难，提高成果转化成效，为第二个百年奋斗目标贡献智慧和力量！

中国工程院院士 蒋剑春：

辞旧迎新，新春佳节即将到来。作为从事生物质资源转化利用的科技工作者，要紧紧围绕国家提出的碳达峰、碳中和“3060”战略目标，抓住国家“碳中和”未来四十年的科学研究与产业发展的机遇，致力于生物资源的绿色低碳高质量发展技术创新，从基础研究着手，加强学科交叉融合，突破生物资源在新能源、功能材料和生物医药等应用方面的关键技术，实现赶超国际先进水平的目标，为建设“强富美高”新江苏贡献科技力量！

中国科学院院士 郭万林：

我们处于一个高度发展的时代，人们已经可以实现从地面、空中甚至太空自由往返。同时，这也是一个充满挑战的时代，我们在材料、装备、资源、气候变化等方面面临诸多挑战。作为科技工作者，我们要努力提高社会生产力、改善人民生活，实现人类在地球上的可持续发展。因此南航成立了国际前沿科学研究院，设置了水伏科学与技术、航空航天数字科学与智能技术、先进材料科学与器件技术三个研究方向，旨在人才培养、科学发现、原始创新、基础研究等方面开辟新领域。衷心祝愿广大科技工作者在新的一年里共谋科学引领、共树教育自信。

中国工程院院士 沈其荣：

江苏现有耕地6870万亩，人均0.86亩，如何提高这些耕地质量，在利用中保护好这些耕地，是确保江苏食物自给自足的重大问题。当前，我国农业正在进入绿水青山背景下的高质量和高品位农业新时代，其前提要有无污染和高肥力的土壤。发展有机(类)肥料产业不仅为作物优质高产和提高土壤肥力提供新的肥料产品，还能有效消纳农业废弃物，减少环境污染。这是兼顾农业生产与环境保护双重目标的有效途径。作为农业资源环境领域的科技工作者，我们不仅要开展新时代农业的理论和政策等创新研究，更要为发展新时代农业提供相应的技术和产品支撑，将论文写在江苏乃至中国的大地上。

中国工程院院士 唐洪武：

当前，长江保护修复打响了攻坚战，我们将牢牢把住共抓大保护、不搞大开发的战略导向，把多学科集群的资源优势转化为推动长江经济带高质量发展的核心动力，借助长江保护与绿色发展研究院，创建国家级科技创新和成果转化平台。针对长江江苏段建设面临的热点难点，开展水污染治理、水生态修复、水资源保护等方面研究，着力打造聚集长江生态环境修复的“水科学”创新高地，全面拓展服务长江大保护和绿色发展的深度和广度，深入探寻江河治理解决之道，探索出一条“在发展中保护，在保护中发展”的新路子。让我们共同谱写新时代长江之歌，讲好新时代江苏故事！

□ 本报记者 张宣

2021年12月29日，第十届中国创新创业大赛总决赛闭幕，江苏赛区共8家企业获奖，占全国获奖总数的38%，一等奖获奖数、获奖总数均居全国第一。此外，18家企业获全国“创新创业50强”，88家企业获“优秀企业”称号。向着具有全球影响力的创新型省份目标出发，江苏撒下的科创“种子”正逐渐孕育出一片“森林”。江苏中小型科技企业的智慧和风采从何而来？本期“探索”从成长经历、孵化摇篮等维度进行解析。

坚持自主创新， 才能站上金字塔顶端

铜纯度达到99.99999% (7N)有多难？世界上掌握该项技术的国家不超过5个。

“世界产业需求最高纯度的铜已经出现在中国，同级产品品质超过日本巨头！”每当提起公司的拳头产品，第十届中国创新创业大赛总决赛成长组一等奖获得者，江苏鑫瑞新材料科技有限公司CEO刘佩瀛神采飞扬。

作为产业化应用的最高纯度材料，高纯铜具有优良的延展性、导热性、导电性，可以应用在大规模集成电路的制造中，是电子信息产业发展不可或缺的重要材料。

站在高纯度铜材料和大赛金字塔的顶端，刘佩瀛感慨万千。8年前，高纯度铜材料还掌握在美国和日本等国家手中。当时，他就发誓一定要做出自己的高纯度铜材料。“我国在半导体高纯材料研发积累的时间短，人才相对不足。经过攻坚克难，我们研发的99.99999% (7N)高纯铜在国家级产品中已经处于世界最领先的位置，并批量生产。”

此次，刘佩瀛携“基于半导体大规模集成电路之7N级超高纯铜电子材料研发”项目获得大赛一等奖。“曾经出现在‘卡脖子’清单上的半导体关键材料，现在可以划掉一笔了！”他铿锵有力地讲。目前，相关产品已经在诸多世界先进的集成电路生产厂家使用。

作为一家研发最新超低功耗AIOT(人工智能物联网)和边缘计算的芯片设计公司，博流智能科技(南京)有限公司的项目获得了全国总决赛成长组三等奖。该公司研发负责人陈磊和团队一直将核心技术的研发放在首位，“我们融合多维度最新集成电路技术，设计和量产了多款广受市场欢迎的高性能芯片产品，大大加速了国产芯片替代的步伐，最新技术产品还打进了欧美市场！”

令陈磊自豪的是，虽然目前还有相当多的智能家电和智能穿戴产品在使用欧美芯片，但在很多无线传输功能的产品中，公司最新的AIOT产品正在主流的家电厂商中大规模替代进口芯片，不仅在国内使用，在国外品牌产品中也在使用。“局部替代开始了，整体打破垄断只是时间问题，中国的AIOT将重新塑造全新未来智慧生活用户交互体验。”

记者从业务大赛组委会办公室了解到，本届大赛参赛项目领域广、水平高、业态新，全省6078个参赛项目中，涉及产业关键核心技术，占一半以上；进入省行业赛的569个项目中，具有自主知识产权和核心技术“硬科技”的，达到八成以上。这对于强化企业创新主体地位、破解行业“卡脖子”技术难题，加快高水平科技自立自强具有重要的推动作用。

耐得住寂寞， 才能静待花开

全国总决赛相关数据统计，本次参赛的江苏企业大多集中在生物医药、新材料、新能源、节能环保、高端装备制造、新一代信息技术行业，这些行业的技术创新大多需要十年磨一剑的决心和耐心。

“在生物医药领域创新，一定要耐得住寂寞，坚持走自主创新的道路。正是我们以严谨的科学态度，沉下心来踏踏实实做新药研发，建立自主的核心技术和新药产品管线，快速推进临床研究，才让我们的技术和团队赢得评委的认可。”全国总决赛初组企业一等奖得主、凯复(苏州)生物医药有限公司副总裁贾岩林博士深有体会。

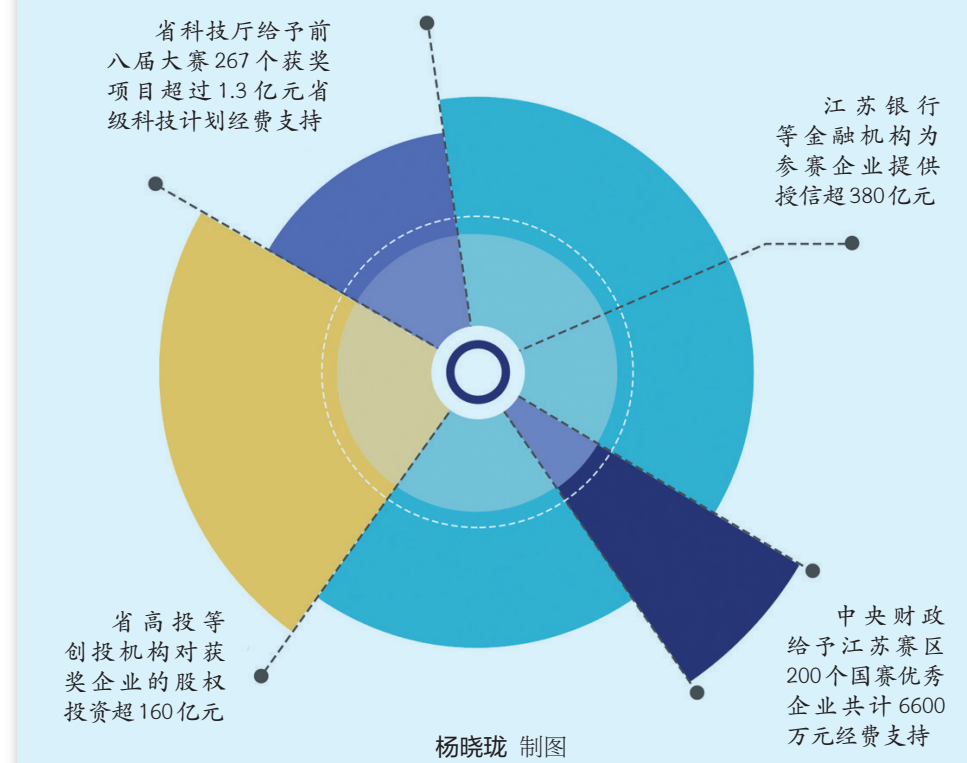
贾岩林和凯复主要成员从海外回国，聚焦肿瘤免疫和自身免疫性疾病领域的创新药研发。研发创新药物是一个相当繁琐的过程。在这个链条里，首先要寻找靶点、懂得疾病发病机理、寻找有效化合物、设计实验验证靶点、立项开发抗肿瘤药物、进行临床试验，每一个链条都长达数年。

“就拿立项成功的项目来说，要开始设计药物化合物的分子结构，在拥有几百万个化合物的药库里，使用自主研发的高通量筛选平台，首先要寻找能和靶标蛋白质结合的化合物，结合了还不一定能‘联姻’，还要看亲和性和功能。”贾岩林说，找到亲和性高的化合物才是万里长征的启程，高亲和性是否有强效？对各个器官有没有毒性作用？还需要大量的工作对化合物进行改造和优化，找到结构功能和药理学特性最好的化合物。

“最终我们会获得一个更有效的、副作用低的、药理学特性好的化合物，然后进行细胞外和细胞学测试，再做动物试验，完成后再进行临床试验，走向市场。10年时间在创新药研发的‘宇宙’里丝毫不长。”贾岩林笑言，此次参加全国总决赛的创新药项目KF0210已经走

大赛数据统计

(以下数据是截至目前累计的数据量)



断只是时间问题，中国的AIOT将重新塑造全新未来智慧生活用户交互体验。”

记者从业务大赛组委会办公室了解到，本届大赛参赛项目领域广、水平高、业态新，全省6078个参赛项目中，涉及产业关键核心技术，占一半以上；进入省行业赛的569个项目中，具有自主知识产权和核心技术“硬科技”的，达到八成以上。这对于强化企业创新主体地位、破解行业“卡脖子”技术难题，加快高水平科技自立自强具有重要的推动作用。

“在生物医药领域创新，一定要耐得住寂寞，坚持走自主创新的道路。正是我们以严谨的科学态度，沉下心来踏踏实实做新药研发，建立自主的核心技术和新药产品管线，快速推进临床研究，才让我们的技术和团队赢得评委的认可。”全国总决赛初组企业一等奖得主、凯复(苏州)生物医药有限公司副总裁贾岩林博士深有体会。

贾岩林和凯复主要成员从海外回国，聚焦肿瘤免疫和自身免疫性疾病领域的创新药研发。研发创新药物是一个相当繁琐的过程。在这个链条里，首先要寻找靶点、懂得疾病发病机理、寻找有效化合物、设计实验验证靶点、立项开发抗肿瘤药物、进行临床试验，每一个链条都长达数年。

“就拿立项成功的项目来说，要开始设计药物化合物的分子结构，在拥有几百万个化合物的药库里，使用自主研发的高通量筛选平台，首先要寻找能和靶标蛋白质结合的化合物，结合了还不一定能‘联姻’，还要看亲和性和功能。”贾岩林说，找到亲和性高的化合物才是万里长征的启程，高亲和性是否有强效？对各个器官有没有毒性作用？还需要大量的工作对化合物进行改造和优化，找到结构功能和药理学特性最好的化合物。

“最终我们会获得一个更有效的、副作用低的、药理学特性好的化合物，然后进行细胞外和细胞学测试，再做动物试验，完成后再进行临床试验，走向市场。10年时间在创新药研发的‘宇宙’里丝毫不长。”贾岩林笑言，此次参加全国总决赛的创新药项目KF0210已经走

到了I期临床试验，并取得了初步临床数据。而在初组组的手中，有临床试验结果的生物医药企业数量几乎为0。

“创新药研发的路径就是这样，投资回报的周期都是10年起步。选择这条路就没想要走捷径，而是扎扎实实一步一个脚印地走，创新药的每个过程可以凭借先进技术和经验加速和缩短，但绝不能绕过去。”贾岩林说。

孵化科创“梦工厂”， 精心灌溉每一粒“种子”

本次全国总决赛初组获奖企业主要成长于我省孵化器等各类创新载体，成长组获奖企业部分也是从孵化器等各类载体培育壮大后走上了自主发展的道路。各类创新载体已成为创业企业成长的摇篮。

“创业以来，南京江北研创园提供了良好创新创业环境，公司早期启动时就享受了办公租金的减免，这对当时的初创公司来说是解了燃眉之急！”陈磊对载体的感情很深，当时公司没设备，江北研创园还给予公共设备服务平台下的设备使用权，让企业得以快速开始研发产品和进行技术创新。

作为培育创新创业企业的“摇篮”，连续多年，江苏科技创业大赛组委会和省各类孵化载体进行联动，吸引并遴选一批优质的科技项目参赛，同时为培育和扶持优秀科技团队和企业快速成长，省大赛还提供了奖金奖励、省“双创计划”支持、省天使投资风险补偿资金支持、省民营科技企业备案支持及合作创投机构和银行支持。

对省总决赛一二等奖获奖项目成员，符合申报条件的，可直接申报下年度省“双创计划”，不受申报推荐名额限制。省总决赛一二三等奖获奖企业，由江苏银行分别给予500万元、300万元、100万元的贷款授信支持。截至目前，江苏银行等金融机构已累计为参赛企业提供科技贷款超380亿元，省高投等创投机构对获奖企业的股权投资超160亿元。

作为中国创新创业大赛的重要赛区之一，江苏自2013年起，由省科技厅等十家委办厅局联合举办“创业江苏”科技创业大赛，大赛经过9年举办，在营造创新创业氛围、推动科技成果转化、助力科技型中小企业创新、助推地方经济高质量发展等方面发挥了积极作用。

近5年，江苏科创企业参赛数量节节攀升，从2017年的3505家增至2021年的6078家；在中国创新创业大赛获奖数量排名则从全国第三、第二到连续三年第一。江苏北人、康宁杰瑞、前沿生物、纳微科技、诺唯赞、圣诺医药等30余家获奖企业赛后上市或挂牌，还培育了南京新格元、炫佳网络、星星充电、桐力光电、金峰物流等一批独角兽和瞪羚企业。江苏撒下的科创“种子”，正孕育成一片“森林”。

(配图：视觉中国供图)

做自然真理探索者，为自主研究鼓与呼

□ 本报记者 蔡姝雯 通讯员 周苗苗

不大的办公室里，除了门和窗，剩下的墙面都被书柜和地图占据，三张书桌上堆满文献资料以及两台电脑——这就是陈志明的科研“主战场”。戴着贝雷帽的银发老者聊起科研工作，温和又热情。兴起时，一边打开电脑一边翻出文献为记者耐心讲解，像对待一个后辈学生。从上世纪80年代主编《中国地貌图》，到后来主持中国与俄罗斯合作的《亚洲与邻国陆海地貌全图》和《亚洲与邻国板块构造构造图》，再到撰写长达130多万字的专著《板块构造与地貌形成——亚欧与太平洋造陆构造响应》……说起热爱的科学事业，老者眼中闪烁着科学之光。

同事说，陈老师每个数据都不容一丝马虎，必须要有详实的数据支撑。为了验证板块运动的速率，需要东北亚一带的定位数据，但是现有的资料不能支撑，陈老师不顾年近九旬，亲自前往南京大学和南京古生物所图书馆查阅原始资料。

陈志明笑道，基础研究虽然极具挑战，却也最能激发研究者的志趣，大时空地学与大陆动力学等研究课题意义非凡，不仅可以揭示大中型地貌的形成分异规律，还可以按其旋转碰撞动力方向来寻找有关内外生矿产，并为解释火山、地震与滑坡等内动力灾害成因提供理论指导。

潜心基础研究需要惊人的毅力和耐力。就以《板块构造与地貌形成——亚欧与太平洋造陆构造响应》一书来说，经历了人力、经费等重重困难，历时近20年打磨才终于在2018年面

科学家精神，是新时代科研工作者攻坚克难、勇攀高峰的强大动力源和精神营养剂。

近期，中国科学院南京地理与湖泊研究所表彰了七位老科学家。他们立足祖国大地、成就科学事业、凝聚精神丰碑，为科学家精神写下生动注脚。

2022年1月5日，《科技周刊》记者前往南京地湖所，采访其中一位老科学家——退休20多年仍工作不辍的陈志明研究员，聆听他对追求科学之美、弘扬自然探索、坚持自主研究的真知灼见。

世。但陈志明觉得值得！因为该书瞄准了板块学说的“瓶颈”——亚欧大陆与邻海，并提出两大板块学说新理念：“岩石圈可分性”与“大陆旋转碰撞造山成盆”，颠覆了传统的“刚性板块”和“大陆”“直线碰撞”概念，引起了国内外学者的广泛关注。

如今，陈志明仍然笔耕不辍，与合作者正在撰写新书作为《板块构造与地貌形成——亚欧与太平洋造陆构造响应》的延伸。“仰以观于天文，俯以察于地理。”他认为，天文和地理是我国古代主要自然知识观。随着科学的发展，研究地貌学更要有全局观、要注重交叉研究，否则就好比盲人摸象，只能“看”到局部。因此，新书将分为“探地篇”《板块构造学现代发展》和“问天篇”《地星构造与脉动演化》。“这本书的出版也必然会是一个艰辛的过程，但我不会放弃努力。”老先生坚定地讲。

【聆听多一点】

采访中，年近九旬的陈志明先生思维敏捷、逻辑严密，言语中充满对自然科学的敬畏与热爱。他对科学研究的深刻思考，值得我们聆听多一点。

记者：听您的同事说，您退休20多年来，坚持每周工作7天，节假日也很少休息，是什么支撑您在科研的道路上不断前行的？

陈志明：追求科学之美是一件非常愉快的事，它甚至能让我忘记生活中别的烦恼。退休之后，少了事务性工作，反而拥有更多个人的时间，让我可以更专心地投入科研工作。我不知道别人是不是也这样，保持思维的持续、自然地运转对我来说很重要，我每周工作7天，也并非每天都工作8小时，我只是不想中断思考。我的床边就放着电脑，床头柜上也有笔记本，据国外

生理医学专家研究，人在半睡眠的状态反而非常有创造力，能激发一些内心的想法，需要及时记录下来。而且，这种工作状态，现在看来对我的身体是有好处的(老先生笑着算了一下自己的年龄)，我已经88岁了，只要天气不是很差，我都会来办公室，我家就在附近，我在这里工作生活了几十年，我喜欢这里。

记者：作为长期从事基础研究的科学家，您觉得探索自然科学应该具备怎样的品质？

陈志明：近代不断发展的自然科学史，是许多“忘我善战”的探索者前赴后继的历史，但是科学正以他们的崇高思想和自主研究为指导而不断发展，因此值得我们学习。我们应该弘扬自然探索者的优良品格，这首先包括好奇心与求解精神，这是创新的原动力；其次是知难而进、百折不挠的精神，因为科学道路绝不平坦，追求真理更有风险；此外，有偏必纠、知错必改，也是探索自然真理必须具备的优良品格。

记者：您才提到自主研究，请谈谈您对自主创新的看法。

陈志明：学者个人的研究自由是科学进步的首要条件。纵观科学发展史，许多重大科学发现往往来自少数探索者出于追求真理的自主研究。应保护与支持那些探索自然规律、追求卓越科学的自主研究。在此过程中，不要因为学术观点与主流不同，或者研究者没有“来头”，太年轻或已退休而拒绝接受他们的自主研究成果。希望为基础研究营造一种探索自然真理人人平等的环境，不仅在培养人才与获得研究机会(申请课题)方面贯彻公平竞争，在成果评价方面也是如此。