

奋力谱写网络强国建设精彩华章

——我国网信事业发展成就综述

◎新华社记者 王思北 余俊杰

信息技术浪潮气象万千，数字经济蓬勃发展生机勃勃。

习近平总书记高度重视网络安全和信息化工作，提出一系列具有开创性意义的新思想新观点新论断，形成了习近平总书记关于网络强国的重要思想。在这一重要思想指引下，我国网信事业取得积极进展和瞩目成就。

积极构建安全清朗的精神家园

聪者听于无声，明者见于未形。“没有网络安全就没有国家安全，就没有经济社会稳定运行，广大人民群众利益也难以得到保障。”习近平总书记高瞻远瞩的话语，为推动我国网络安全体系的建立，树立正确的网络安全观指明了方向。

深刻把握信息化发展大势，积极应对网络安全挑战。党的十八大以来，中央网信办会同相关部门以总体国家安全观为指导，不断完善网络安全工作顶层设计和总体布局。

出台网络安全法、数据安全法、个人信息保护法、《关键信息基础设施安全保护条例》《国家网络空间安全战略》等网络安全法律法规战略，印发《关于加强网络安全学科建设和人才培养的意见》《关于加强国家网络安全标准化工作的若干意见》等政策文件，不断夯实国家网络安全工作根基；

自2014年以来，十部门共同连续举办国家网络安全宣传周，有效提升全民网络安全意识和防护技能，“网络安全为人民，

网络安全靠人民”的理念深入人心；

我国网络安全创新发展取得积极成效，2020年网络安全产业规模超过1700亿元，较2015年翻了一番，年均增速超过15%。

网络空间是亿万民众共同的精神家园。网络空间天朗气清、生态良好，符合人民利益。网络空间乌烟瘴气、生态恶化，不符合人民利益。

坚持“正能量是总要求、管得住是硬道理、用得好是真本事”，有关部门密切配合、协同发力，网上正能量更强劲、主旋律更高昂，网络空间日益清朗。

2021年“清朗”系列专项行动重点整治未成年人网络环境、整治PUSH弹窗新闻信息突出问题、整治网上文娱及热点排行乱象等8方面内容，在全网开展“大扫除”，有效遏制网络乱象滋生蔓延；加强网上网下文化市场监管，“护苗2021”专项行动中，仅7至8月，全国累计查缴少儿类非法出版物52.3万件，查删网络有害信息12.6万余条；《“抵制网络谣言 共建网络文明”倡议书》发布，倡导全社会共管共治网络谣言，共建共享网络文明。

信息化发展适应人民新期待

线上办公、视频会议、网络直播、云游博物馆……当前，信息技术发展日益蓬勃，“数字红利”加快释放，互联网深度融入百姓生活。

“网信事业发展必须贯彻以人民为中心的发展思想，把增进人民福祉作为信息化发展的出发点和落脚点”。习近平总书记为信息化发展指明方向。

“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出，适应数字技术全面融入社会交往和日常生活新趋势，促进公共服务和社会运行方式创新，构筑全民畅享的数字生活。

适应人民新期待，党的十八大以来，《国家信息化发展战略纲要》《“十三五”国家信息化规划》等战略规划出台，相关部门紧抓落实，信息化建设工作取得重要进展。

信息基础设施建设规模全球领先——我国已建成全球最大光纤网络、4G和5G独立组网网络；截至2021年6月，我国网民规模为10.11亿，互联网普及率达71.6%，庞大的网民规模为推动我国经济高质量发展提供强大内生动力。

信息技术创新能力持续提升——基础性、通用性技术研发取得重要进展，5G、人工智能、高性能计算、量子计算等领域取得一批重大科技成果。

数字经济发展活力不断增强——当前新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，带动经济发展加速迈向数字经济新阶段。2020年，数字经济核心产业增加值占GDP比重达到7.8%，数字经济质量效益明显提升；大数据产业规模达718.7亿元，同比增长16.0%，增幅领跑全球大数据市场。

信息技术助力弥合数字鸿沟——截至2020年底，全国中小学互联网接入率达到100%，远程医疗协作网覆盖2.4万余家医疗机构。互联网应用适老化水平及特殊群体的无障碍普及不断推进，健康码适老化相关功能已覆盖全国至少3000万老年群体。

一串串亮眼数字的背后，亿万人民在信息化建设的不断推进下拥有了更多获得感、幸福感、安全感。

推动全球互联网发展治理迈向更高水平

当信息化革命浪潮席卷全球经济格局、利益格局、安全格局，各国在全球互联网治理体系中休戚与共。

习近平总书记深刻指出，国际网络空间治理应该坚持多边参与、多方参与，发挥政府、国际组织、互联网企业、技术社群、民间机构、公民个人等各种主体作用。

党的十八大以来，我国不断深化网络空间国际交流合作，积极参与互联网国际技术标准制定、网络基础设施建设和网络空间国际治理体系建设，共同推动全球互联网发展治理迈向更高水平。

从《网络空间国际合作战略》的发布，到G20杭州峰会《二十国集团数字经济发展与合作倡议》的签署，再到发起“中非携手构建网络空间命运共同体倡议”……中国不断深化网络空间国际合作，推动世界各国共同搭乘互联网和数字经济发展的快车。

自2014年起世界互联网大会已连续7年成功举办。关于全球互联网发展治理的“四项原则”“五点主张”“四个共同”等中国智慧，得到国际社会特别是广大发展中国家的广泛认同，网络空间命运共同体等重要理念深入人心。

金秋九月，水乡乌镇再次汇聚世界目光。以“迈向数字文明新时代——携手构建网络空间命运共同体”为主题的2021年世界互联网大会乌镇峰会即将在这里举行。

这场全球互联网界的盛事，将继续引领全球互联网领域的合作发展；中国智慧、中国方案将再次为世界发展注入更多新活力。
(新华社北京9月23日电)

◎陈科 本报记者 俞慧友 江耘

“今天，我们用最新培育出的优质超级稻品种，煮了一锅饭。大家品尝后反馈都很不错。”9月23日，秋分，我国第四个中国农民丰收节。这一天，杂交水稻国家重点实验室主任邓启云，在位于湖南浏阳国家级经开区超级稻育繁推一体化的袁创公司，为前来的调研团专家亲自煮了一锅米饭。

“我们超级杂交稻育种科研又取得了新进展。比如，在原来超高产基础上，我们进一步获得了高档优质的超级稻苗头组合。它是长粒香型米，米粒修长，香味浓郁，煮出来的米饭透明透亮，米质可达国家1级标准。未来，我们会竭力培育出更多这样的好品种，为农民丰收注入新的科技原创动力。”“干饭人”邓启云说。

话丰年、感党恩、奔共富：人们这样庆丰收

农民丰收节，全国各地举行了多样的活动。在湖南省、四川省和浙江省的农丰节主会场，活动参与者们话丰年、感党恩、奔共富，分享着各自的丰收喜悦。

湖南长沙，稻花田里话丰年。隆平稻作公园里，人们感受着农耕文化的薪火相传。“全国农民文化艺术展演”以“稻花香里话丰年”为主线，在自然生态农业的室外环境空间中，展示以湖南农业农村发展、长江经济带农业建设、乡村振兴为核心内容的中国农业农村丰收风貌。“国之大者——稻作文化与粮食安全论坛”，专家学者为探讨水稻种植对粮食安全的重要意义而慷慨激昂。

四川德阳，庆丰收群众联欢活动分“远古印象祈盼丰收”“改革奋进拥抱丰收”“新的时代共享丰收”等三大篇章，融入长江流域农耕文化、三星堆古蜀农耕文明等主题元素。

“听党话、感党恩、跟党走”，四川以广大“三农”战线先进模范、基层“三农”工作者、基层干部群众、新型经营主体、返乡创业农民工等为宣讲主体，开展一系列形式丰富的宣讲，让广大农民群众进一步认识中国共产党领导亿万农民革命、建设、改革的光辉历程和丰功伟绩，进一步增进农民群众对党的深厚情感，激发农民群众对全面推进乡村振兴和农业农村现代化的美好愿景。

浙江嘉兴，除在群众性庆祝活动中激情展示建党百年浙江“三农”沧桑巨变、现代化建设丰硕成果、农村文化繁荣发展等成果外，还进一步拓展了“奔共富”主题元素。

浙江是我国唯一的部省共建乡村振兴示范省，推进共同富裕示范区建设行动。共同富裕，主战场在“三农”，短板弱项在“三农”，最大的潜力后劲也在“三农”。浙江省为此制订了农业农村领域高质量发展推进共同富裕行动计划，狠抓产业促共富、建设促共富、帮扶促共富、改革促共富，以及数字促共富行动。

数字乡村、“农二代”、超高产育种：科技“因”结出丰收“果”

“喝”四级处理过滤的水，“吃”特制“营养餐”，看不到化学合成农药，只见捕虫灯抵御虫害……位于浙江嘉兴的湘家荡农业数字化工厂的30个种植车间里，温、光、湿、水、气、肥全部实现智能化控制，黄瓜、番茄、彩椒等作物，在栽培架上的“工位”里有序生长。

今年以来，浙江全力推进数字化改革，着力推动数字技术与乡村产业发展、乡村治理、行业管理等的深度融合，迭代建设多跨协同的重点应用场景，打造乡村整体智治样板。

这家数字化工厂，便是当地数字化改革进程中的缩影之一。工厂今年6月正

“科技日报记者：这项工作被认为是基础研究领域‘从0到1’的原创性突破，请问在您看来，这项研究将产生怎样的影响？有什么意义？”

马延和：这项研究不是自由探索的基础研究，而是需求导向、问题导向、目标导向的基础研究，开展多学科交叉研究，是生命科学研究的范式。此次研究设计、组装出一种自然界不存在的淀粉合成代谢途径，并使其工作效率大幅高于自然生物过程，解决了生物功能从虚拟到现实、人工途径生物进化、生化反应能量传递等科学难题，体现了学习自然、模仿自然、超越自然的理念，具有重要的科学意义和应用价值。

马延和：淀粉的车间制造是我们提出以生物技术推动“农业工业化”的一个标志。6年前项目开始设计时，谁也没有把握，我们也做好了长期奋斗的准备，中国科学院、天津市的项目支持给了我们预研的机会，可是在人才竞争、大家要“成长”的环境下，组织团队潜心研究，不问前程确实很难。

研究所积极探索科研管理模式创新，成立了项目制的总体研究部，项目组实行预算制，资源由研究所保障，不必申请竞争性经费，拥有科技问题分解与组织的权力，自主协同各个学科研究组的力量。对项目组的考核，简单、客观、宽松，不计较论文产出，不计较一时胜败。团队成员的绩效工资一般高于同等科技人员。

特别是，我们一直在弘扬科学家精神，培

中国农业·科技「因」结出丰收「果」

式投产，为当地蔬菜产业提供种苗生产、技术服务、信息化管理等标准化服务，可量身打造和推广更实用、经济的数字化技术和设施。

农业大省的四川，近年来，则出现了越来越多的“农二代”。农业知识水平高、年轻化、懂智能操作，是他们的典型特征。

四川广汉市的年轻人冷辑龙，就是“农二代”之一。冷辑龙在家乡开了家庭农场，可实现播种、插秧、植保、收割、烘干全程机械化作业，有效提高农作效率，降低成本。他还积极加入了当地“家庭农场+小农户”联盟，为周边农户提供农事、营销、金融、培训、信息等服务。这些年轻力量的注入，让现代农业发展有了新鲜血液。

湖南，全国13个产粮大省之一。近年来，湖南着力加速推进农业现代化，粮食产量保持在600亿斤左右。据农情调度，湖南今年可落实粮食播种面积7137万亩左右，超额完成国家粮食播种面积任务。可喜的成绩，除了与“Plus”版政策力度的加持息息相关，也与湖南农业科技的发展密不可分。

“我们创新研发了一种可抗高温的品种‘吨两优900’。一个礼拜前，它通过了农业部专家组的测产验收，平均亩产达905.5公斤。不过这并非科研攻关田的测产数据，而是农民的种植产量。诸如这样超高产、高抗倒、耐高温、米质好，还可实现轻简化栽培的‘白富美’品种，等到来年农丰节，一定能为广大农民带来更美好的丰收体验。而我们科研人员，也会更积极地开展原创性研究，争取产出更多优秀的科研成果，并把它们送到田间地头，让新品种为新丰收做新服务。”邓启云说。

乏核心技术。而企业研究力量薄弱，又会影响产学研合作和科技成果转化效果。王贻芳认为，应当大力加强我国企业的基础研究。

王贻芳提出，企业可以内部设立基础研究机构，支持国内外大学或研究所的联合研究，或支持大学教授开展独立专题研究，或是成立公益基金奖励有贡献的研究人员等。他表示，在共同富裕的道路上，第三次分配将起重要作用，对基础科学的投入是最佳方式之一，“社会力量支持基础研究是未来发展的一条必经之路，需要有人去开拓支持方式、操作方法、政策支持等”。

王贻芳建议设立专注于基础研究的私人基金会，引入更加国际化的规范评审机制和操作方式，弥补政府支持基础科学研究不足，在项目内容和支持方式上更加灵活、敏锐。他认为，社会力量可以选择一些社会影响力大、成果可能会比较突出、国内人力基础较强但设备基础薄弱的领域，支持建设一些关键设备和核心研究单位。

秋分迎大潮

9月23日是二十四节气中的秋分。今年秋分适逢农历八月十七，钱塘江上迎来滚滚浪潮。钱塘江大潮久负盛名，每年农历八月十八前后是观赏钱塘江潮水的最佳时机。

右图 9月23日，钱塘江潮水冲击堤坝形成巨浪。

下图 9月23日，钱塘江潮水经过江东大桥。

新华社记者 江汉摄



六年磨一剑 生产淀粉终于可以不只靠植物

(上接第一版)

以更大力度加强新领域新业态知识产权保护

加强知识产权保护是知识产权事业发展的基础。《纲要》明确，到2025年，知识产权保护更加严格，社会满意度达到并保持较高水平；到2035年，知识产权制度系统完备，全社会知识产权文化自觉基本形成。

值得一提的是，《纲要》给新领域新业态的知识产权保护指明方向，提出“加快大数据、人工智能、基因技术等新领域新业态知识产权立法”“建立健全新技术、新产业、新业态、新模式知识产权保护规则”“研究构建数据知识产权保护规则”等。

事实上，这也是近两年我国知识产权界关注的重点。“新领域新业态让知识产权保护的内容在发生变化，比如算法的知识产权保护等，同时，新领域新业态对知识产权制度和法律的需求越来越高，新技术的发展更依赖以知识产权为核心的新型法律机制。”肖尤丹说。

赵礼杰也表示，新业态和新技术给传统知识产权制度带来不少挑战，只有加快推进相关知识产权制度的改革，给予新业务和新技术科学合理的知识产权保护，才能更好地促进经济社会发展。

“建议有关部门在后续知识产权制度的制定和完善过程中，多多关注新业态和新技术，多结合相关创新主体的实践，制定科学合理的知识产权制度。”赵礼杰说。

“指标固然重要，但我想强调，在知识产权强国建设过程中，我们不能过分追求指标，而是切实加强知识产权保护，让知识产权成为激发创新活力、提高我国经济竞争力的最大激励。”李顺德表示。

(上接第一版)

在确定实现碳一化合物到淀粉的人工合成后，其实也可以投稿发文章了，但是我们还是更加看重实用性，就着手提高人工淀粉的合成效率，在后续两年多的时间里将合成效率提高100多倍。人工合成淀粉尽管现在离实际应用还有很大差距，但展现了未来产业化应用的潜力。

科技日报记者：在“从二氧化碳到淀粉的人工合成”项目研究过程中，您取得了哪些重大突破？

蔡朝：植物合成淀粉的机制非常复杂，但从化学本质上来看，还是还原、缩合、重排、聚合的过程。

我们从重新设计自然代谢途径开始，首先解决了途径计算设计中普遍存在的不适配难题，跨越了从虚拟到现实的鸿沟，将自然淀粉复杂的合成过程简约至只有11步主要反应；

其次，突破了不同来源、不同遗传背景的生物酶之间难以匹配的瓶颈，跨越了自然缓慢进化的鸿沟，超越了生物代谢途径亿万年的进化效果，淀粉合成速率是玉米的8.5倍；

最后，“从二氧化碳到淀粉的人工合成”克服了化学和生物协同催化的障碍，实现利用高密度的氢气能合成淀粉分子，跨越了生化反应能量传递的鸿沟，理论能量转化效率是玉米的3.5倍。

科技日报记者：在项目研究过程中，请问您遇到的最大难题是什么？当时有没有想过放弃？

蔡朝：在研究过程中，我们遇到的最大的难题就是如何让不同来源的酶元件按照设计的路径在一起有效工作，我们为此测试了不同来源的酶元件，设计、改造了多个酶基因，

做了上百种不同的组合测试。

特别是在构建淀粉人工合成途径1.0时，我们用了近三年的时间才实现碳一化合物到淀粉的人工合成，在这之前，从来没有研究证明设计人工途径合成淀粉是可行的，在成功之前，我们最常问自己的问题就是这条路真的可行吗？

当1.0版本构建成功后，我们非常有信心人工合成淀粉是可行的。然而，在项目进行了两年半的时候，我们曾经怀疑过这条设计的路线，但从来没有想过放弃人工合成淀粉的工作。

弘扬科学家精神 创新科研管理模式

科技日报记者：在项目实施过程中，为了使科研人员甘坐冷板凳、潜心科技攻关，请问研究所从科研管理模式上进行了哪些创新？

马延和：淀粉的车间制造是我们提出以生物技术推动“农业工业化”的一个标志。6年前项目开始设计时，谁也没有把握，我们也做好了长期奋斗的准备，中国科学院、天津市的项目支持给了我们预研的机会，可是在人才竞争、大家要“成长”的环境下，组织团队潜心研究，不问前程确实很难。

研究所积极探索科研管理模式创新，成立了项目制的总体研究部，项目组实行预算制，资源由研究所保障，不必申请竞争性经费，拥有科技问题分解与组织的权力，自主协同各个学科研究组的力量。对项目组的考核，简单、客观、宽松，不计较论文产出，不计较一时胜败。团队成员的绩效工资一般高于同等科技人员。

特别是，我们一直在弘扬科学家精神，培

养家国情怀，所领导带头做淡泊名利、无私奉献的表率，将“官兵一致同甘苦、革命理想高于天”的长征精神明确为研究所的文化，逐渐凝聚了一批有家国情怀、勇于创新、甘于坐冷板凳的优秀青年科学家宁心静气、以十年磨一剑的精神潜心攻关。

科技日报记者：这项工作被认为是基础研究领域“从0到1”的原创性突破，请问在您看来，这项研究将产生怎样的影响？有什么意义？

马延和：这项研究不是自由探索的基础研究，而是需求导向、问题导向、目标导向的基础研究，开展多学科交叉研究，是生命科学研究的范式。此次研究设计、组装出一种自然界不存在的淀粉合成代谢途径，并使其工作效率大幅高于自然生物过程，解决了生物功能从虚拟到现实、人工途径生物进化、生化反应能量传递等科学难题，体现了学习自然、模仿自然、超越自然的理念，具有重要的科学意义和应用价值。

马延和：淀粉的车间制造是我们提出以生物技术推动“农业工业化”的一个标志。6年前项目开始设计时，谁也没有把握，我们也做好了长期奋斗的准备，中国科学院、天津市的项目支持给了我们预研的机会，可是在人才竞争、大家要“成长”的环境下，组织团队潜心研究，不问前程确实很难。

研究所积极探索科研管理模式创新，成立了项目制的总体研究部，项目组实行预算制，资源由研究所保障，不必申请竞争性经费，拥有科技问题分解与组织的权力，自主协同各个学科研究组的力量。对项目组的考核，简单、客观、宽松，不计较论文产出，不计较一时胜败。团队成员的绩效工资一般高于同等科技人员。

特别是，我们一直在弘扬科学家精神，培