

# 星光照耀 启召后学

## ——追忆周光召先生

邓中翰



2005年8月11日，周光召（左）在“星光中国芯工程”实验室指导工作。

周光召先生离我们而去了，举国哀思，泪目中光召先生的音容笑貌不时浮现……我与先生生前最后一面是在2021年6月23日上午。

当时全国上下都在庆祝中国共产党成立100周年，那天的下午我要去参观刚落成的党史展览馆，我知道展览中有“两弹一星”工程的成就，也有我们的“星光中国芯”成果的展出。这些都是周老毕生奋斗和热切期望的，我必须亲口告诉他。

自从周老2011年住院到疫情发生前，我每年，特别是过年前都会去医院探望他。因为疫情，我有两年没见到他了。为了这次探望，我提前很久做了申报，并经过严格流程，终于见到了周老。病床上的他面容依旧慈祥亲切，看上去气色不错，似乎还胖了一些。

以前每次探望时，我都会握着他的手和他念叨近况，虽然周老不能言语，但听到我说的好消息时，偶尔会用浅浅笑容回应我，有时还会捏一下我的手作为回应。和往常一样，那天我在病床前握住他的手，向他汇报下午要去党史展览馆参观学习，我说：“展览里有您的‘两弹一星’成就，也有您一直关心支持的‘星光中国芯工程’的成果，当年正是在您的感召下、在您的支持下，我们学习‘两弹一星’精神，坚持自主创新，才有今天的成果，才能被载入党史……”

当我说到这里时，他动了动眉毛，脸上隐约出现了一丝波动……我相信，他听到了！我相信，这是他对我们工作的肯定！我相信，尽管十多年来身卧病榻，但他心里装的仍然是国家！能够打动他的仍然是那些国家强大和进步的好消息！

作为享誉世界的理论物理学家，周光召先生是我国“两弹一星”工程元勋，为我国核武器的理论设计和第一颗原子弹试爆成功作出了不可替代的卓越贡献，荣获“两弹一星功勋奖

章”，创造了我国近代科技和国防事业的奇迹。为确立我国在全球的大国地位，保障我国国防安全和长期和平发展起到了不可替代的关键作用。当年正是在周老的“两弹一星”精神的感召下，我才选择回国的。

1998年，在中国科协访美代表团举办的留学人员座谈会上，张玉台书记着重讲述了周光召主席的光辉事迹和“两弹一星”工程巨大成就，那一刻，我被“两弹一星”精神深深地触动了，对“科学无国界，但科学家有祖国”这一概念突然清晰起来，也开始对人生意义有了更深层次的思考。座谈会后，玉台书记又立即安排专人与我单独见面，向我进一步介绍了祖国的情况；随后，已飞到旧金山的玉台书记又和我通了一次很长的电话，让我更加深切地感受到了来自祖国的温暖和关怀。

1999年国庆前夕，我突然接到

祖国邀请，回国参加建国五十周年国庆观礼。一回国我就见到了光召主席和玉台书记，并受到了党和国家领导人的接见。我还参加了李岚清同志和光召主席等领导同志的座谈会，并被安排发了言，给领导们汇报了硅谷的科技发展情况，并提出了相关建议。

在光召先生的直接关怀和有关部委的大力支持下，我正式做出了回国的决定，1999年10月14日，国家电子发展基金出资，“星光中国芯工程”正式启动，在中关村成立了中星微电子有限公司，致力于开展我国芯片设计和产业化工作，率先将数亿枚芯片大规模打入国际市场，一举结束了中国无“芯”的历史。25年了，一路走来，我神奇地感觉到在我们的背后，始终有一股强大的力量支撑和推动着，那些年来我曾几十次去找周老汇报求救，他也多次来公司考察调研、指导工作，还为我们协调解决困难。

可以说，光召先生不仅是“星光中国芯工程”的奠基人和领路人，他更是一束光！这束光，照亮了我们的道路，指引着我们在科研征程上要不断探索、永远创新；这束光，照亮了我们的人生，激励着我们要始终胸怀祖国，把为国奉献作为人生的最高目标；这束光，照亮了民族的未来，为祖国昌盛和民族复兴注入了强大的生命力和创造力！

光召先生胸怀“国之大事”，他高瞻远瞩、敢于担当，坚持从国家长远利益出发，推动新型科技创新和产业落地。他洞悉科技发展的内在规律和时代特征，在我国科技改革艰辛、激荡的进程中，作出富有远见卓识的战略安排，大力推动改革创新，鼓励支持科技人员创办高新技术产业，号召政府要用更适应新时代科技和市场发展的机制把我们这样的青年科技人才动员起来，推动中国科技面向世界前沿、面向经济主战场。我们团队根据国家需要，开展视频安防领域自主芯片研发和SVAC国家标准的制定，周老深知标准对于产业生态体系的意义，曾向国家最高领导人写信汇报与介绍相关情况，并在多个场合帮助推动SVAC国家标准应用和产业落地。他充盈着强大的人格力量，功勋卓著却温厚谦逊，平易近人而亲力亲为，务实低调又坚持原则，他对人才不吝指教帮助，关怀后生、任人唯贤，致力于创造包容良好、开放活跃的学术环境。先生无愧为一代国士，一片丹心，他的精神风骨将长久地感染着我们，感召着后人！

我们知道，银河里有一颗小行星被命名为“周光召星”。光召先生虽然走了，但他的人格魅力永存，精神光芒永耀，就像天上的那颗星，会一直陪伴着我们。夜深人静，当我们仰望星空，那束光就会洒到我们身上、照进我们心里。

我知道，他就在那里，一定就在那里！

（作者系全国政协委员、中国工程院院士、“星光中国芯工程”总指挥）

## 学习贯彻党的二十届三中全会精神

### 培养具有创新精神和实践能力的人才队伍

王亮

党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》（以下简称《决定》）将“构建支持全面创新体制机制”单独作为13个重点改革方面之一；并且习近平总书记关于《决定》的《说明》中将其作为改革举措五大特点之一，也是各项任务中篇幅最长的一部分，这在历次全会中是第一次。

《决定》提出加强国家战略科技力量建设，优化国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业定位和布局，改进科技计划管理，强化基础研究领域、交叉前沿领域、重点领域前瞻性、引领性布局。作为从事人工智能研究的科技工作者，我的体会以下几点：

#### 一、坚定创新自信，加快向科技创新强国迈进

全会强调了自主创新的重要性，这对于科技工作者来说，是一个坚定明确的指引。只有掌握了核心技术和自主知识产权，才能在全球竞争中立于不败之地。作为科技工作者，我们应该更加关注原始创新和颠覆性技术创新，勇于挑战国际前沿难题，敢于尝试新技术、新方法，不断提升自己的创新意识和能力，为国家的科技进步贡献力量。

我的研究领域是人工智能，更具体的研究方向是模式识别和计算机视觉。研究的数据对象包括图像、视频、语音、语言等不同模态。研究目标主要是面向国家公共安全战略需求，开展多模态数据的感知与认知智能算法和系统研究。比如，在实际物理空间的智能监控应用需要理解场景中有什么人、在什么时间、什么地点、做了什么事、有无安全隐患等问题，这牵涉到行人或目标的检测、分割、识别、跟踪、行为理解、态势预测等诸多相关技术；再比如，在虚拟网络空间的内容安全应用，需要判断网络空间多模态数据内容是否敏感、暴力、色情、反动等，这涉及到内容识别与理解、信息传播、舆情分析、谣言检测、隐私计算等诸多相关技术。未来，我们要进一步借助当前流行的大模型技术、AIGC技术、具身智能、人机协同等，开展物理与网络二元空间协同的具身智能理论与方法研究，并拓展研究成果在交通、安防、教育、医疗、家居等领域的

实际应用。

二、坚持开放合作，推动构建人类命运共同体

全会提出要支持开放合作的重要性，这同样适用于科技领域。国际合作已经成为推动科技进步和创新的重要力量，在全球化的今天，没有哪个国家能够独自应对各种挑战，国际交流合作是必不可少的。作为一名科技工作者，我们应该在保证国家安全的前提下，积极寻求与国际同行的合作与交流，以更好地了解国际科技前沿动态，同时也将我国的科技成果推广到国际社会。

目前，我们开展交流合作的方式主要是通过参与国际合作项目、发表科研论文、参加国际会议等方式，开源数据和算法资源，分享经验和成果，为相关领域的国际交流、合作、发展贡献力量。过去与现在，团队已与澳大利亚、美国、英国等大学均有一定的合作，并取得一系列进展。当然，在当前国际大环境下，交流合作变得更加困难和挑战，但我们仍是要积极寻求机会多与知名学校、知名团队开展交流合作，以紧跟国际科技前沿、以追求核心技术卓越。

#### 三、加强人才培养和引进，建设世界重要人才中心和创新高地

全会强调了人才是第一资源的重要性，对于科技工作来说更是如此。全会对人才培养和引进的重视，让我们看到了国家对人才的重视和期望。作为一名科技工作者，我们首先应该努力提升自己的专业素养和技能水平，不断学习和进步，成为行业内的优秀人才。同时，应该积极参与到人才的培养和引进工作，通过与高校、研发机构的合作，为年轻人提供更多的学习和实践机会，为我国的科技发展培养更多的后备力量。

就我个人而言，始终注重培养具有创新精神和实践能力的人才队伍，为我国科技创新事业提供强有力的人才支撑。当然，目前人才引进方面由于政策、保障等条件限制，进展不太理想，因此我认为在人才引进方面需要加强，力争做到引育并重。

总之，作为一名科技工作者，我将进一步深入学习贯彻全会精神，坚定创新自信，坚持开放合作，加强人才引育，为推动我国的科技进步和创新事业、为实现科技强国目标贡献自己的一份力量。

（作者系全国政协委员、中国科学院自动化研究所多模态人工智能系统全国重点实验室副主任）

## 文化遗产

新疆吐鲁番坎儿井、徽州塌坝-婺源石塘(联合申报)、陕西汉阴凤堰梯田、重庆秀山巨丰堰申遗成功

# 中国再添4处世界灌溉工程遗产

本报记者 王茵娟

北京时间9月3日上午，在澳大利亚悉尼召开的国际灌排委员会第75届执行理事会上，2024年（第十一批）世界灌溉工程遗产名录公布，我国的新疆吐鲁番坎儿井、徽州塌坝和婺源石塘联合申报的中国古塌、陕西汉阴凤堰梯田、重庆秀山巨丰堰等4个工程申报成功。至此，中国的世界灌溉工程遗产已达38项。

坎儿井是中国历史悠久且极具地域特色的水利灌溉系统，在新疆吐鲁番地区分布最为集中。现有考古研究证实，吐鲁番坎儿井至少拥有600年以上的历史。坎儿井是新疆各族劳动人民为适应极度干旱和高蒸发量条件而创造的引出现代地下水进行灌溉的古代水利工程。坎儿井主要由竖井、暗渠、明渠和涝坝四部分构成。暗渠用于集水与输水，单条长度在3至5公里之间，最长可达10公里以上，其总长度达3200多公里，素有“地下运河”的美誉。吐鲁番现存坎儿井1200余条，其中有水坎儿井近190条，年径流量为1.14亿立方米，控制灌溉面积近10万亩，至今仍在持续发挥效益。

塌，《现代汉语词典》清晰释义：一是堤坝，二是灌溉田地的水渠。是古徽州文化传承下来的名词，在别处没有该用法。黄山徽州区和江西婺源县历史上都辖于古徽州，同样也都传承了“塌”这种卵石引水堰坝类型的水利工程。由于地理条件等方面的差异，徽州区的古塌大都修建在丰乐河等较大河流上，其规模更大，在当地被称为塌（huì）；而婺源县的古塌大都修建在小河溪流上，其规模较小，在当地被称为石塘（hè）。徽州全

区现存有古塌坝500余座，其中，500年以上古塌坝5座，建造时间最早的是建于东晋咸和二（公元327年）的鲍南塌，距今有1697年历史，据《钱江志》记载，鲍南塌是新安江上有文字记载的最古老的水利灌溉工程；婺源县现存石塘在坝长5米以上、水位上下高差0.8米以上的，共计2052座，其中百年以上的有1181座。

汉阴凤堰梯田，位于陕西省南部汉文化发祥地之一的汉阴县，灌区约5.2万亩。汉阴，是《庄子》一书中的“抱瓮灌畦”发生地，此典故在中国已流传2500年。历朝历代的汉阴先民顺山势之，借自然之力，形成了以凤堰梯田为代表的“田、渠、塘、溪”灌溉体系，低影响开发的方式，完美契合了“自然积存、自然渗透、自然净化”的海绵理念。从汉阴的凤凰山的水源涵养林、山溪梯田到山塘湿地，分布在一千多米的垂直空间里，生产、生活、生态、和谐运转，完美诠释了“山水林田湖生命共同体”的科学内涵。

秀山巨丰堰，始建于清乾隆三十二年（公元1767年），灌溉工程体系为有坝引水，共有巨丰、永丰、黄角3座拦河坝，渠道通过3座渡槽穿过平江河的两条支流，灌溉范围超过1.6万亩，是重庆秀山现存历史最悠久、保存最完整、仍在发挥水利效益的灌溉工程。巨丰堰为清朝“改土归流”后应需而建，引水渠首枢纽集防洪安全、引水灌溉、泄洪排沙功能于一身，布局合理、结构科学，是传统引水灌溉工程的典范。巨丰堰“立体化”灌溉工程体系是适应丘陵山区灌溉

需求的典型工程规划：渠-河立交、渠-渠立交、渠-路立交成为灌溉效益充分发挥的关键工程，三拱桥区域更是出现渠-渠-河三层立交，是中国现存年代最早、规模最大、仍在使用的卵石渡槽拦河坝，保障了灌区水资源实现“高水高灌、低水低灌”，实现最大灌溉效益。

灌溉是农业发展的基础支撑，对文明发展具有重要意义。世界灌溉工程遗产名录自2014年设立，旨在梳理世界灌溉文明发展脉络、促进灌溉工程遗产保护，总结传统灌溉工程优秀的治水智慧，为可持续灌溉发展提供历史经验和启示。今年与中国的4项遗产同时列入第十一批世界灌溉工程遗产名录的还有来自印度、伊朗、伊拉克、日本、南非、土耳其的14个项目。目前世界灌溉工程遗产总数量已达到177项，遍布亚洲、欧洲、非洲、北美洲和大洋洲五大洲的20个国家。

中国灌溉工程的建设发展伴随和支撑中华文明的历史发展。中国的世界灌溉工程遗产几乎涵盖了灌溉工程的所有类型，是灌溉工程遗产类型最丰富、分布最广泛、灌溉效益最突出的国家。

几千年来，灌溉工程一直是我国农业文明发展的根基支撑，也是中华民族生存之本。沿用至今成百上千年的灌溉工程遗产所承载的治水哲学已成为中华文化尊重自然、顺应自然传统哲学观的象征。保护传承灌溉工程遗产对于推动文化传承发展、保护中华优秀传统文化、增强民族文化自信、促进文明交流互鉴、推进水利高质量发展以及助推乡村振兴等具有重要现实意义。



新疆坎儿井



徽州塌坝



陕西汉阴凤堰梯田



重庆秀山巨丰堰

## 科技资讯

### 首个五星5G工厂建设完成

本报讯（记者 王硕）9月，工业和信息化部《5G全连接工厂建设指南》发布两周年，首个五星5G工厂——中兴通讯南京智能滨江5G工厂（以下简称“滨江工厂”）建设完成。该工厂通过中国信息通信研究院（以下简称“中国信通院”）泰尔认证中心认证，标志着成为5G技术与电子设备制造业深度融合与全面应用的新标杆。

2023年12月，中国信通院正式启动5G工厂认证工作。提出“用5G制造5G”的滨江工厂，经过企业自愿申请、材料审核、专家现场技术验证等环节，成为第一家通过五星认证的5G工厂。

工厂内5G网络覆盖率达到100%，在远程设备操控等对5G网络性能要求较高的场景下，积极探索5G专网建设方案，部署应用在QCCell产品自动化测试生产现场，5G网络时延可靠性达到10ms@99.999%，为5G在工业领域应用提供商用价值典范。工厂现场装备的物联网率超过97%，关键装备联网率实现100%，其中5G联网率高达89.3%，无线设备均已实现5G化。在研发设计、生产制造、检测监测、仓储物

流、运营管理等全流程强化5G技术应用，“5G+工业互联网”场景建设已覆盖工业和信息化部发布的20个典型应用场景。

在5G工厂建设的牵引带动下，滨江工厂的自动化效率、工艺优化水平、精益生产规模显著提升，加之市场需求的拉动，工厂总产值增长41%，人均产值提升81%，交货周期从20天缩短至14天，碳排放量降低了29%，单台产品能耗降低了19%。同时滨江工厂向业界输出了5G工厂建设方案，为加快推进电子设备制造业数字化转型与高质量发展，提供了可借鉴的经验。

据了解，在《5G全连接工厂建设指南》发布后，中国信通院联合工业互联网产业联盟等相关单位紧密协作，积极推进5G工厂建设与标准化工作，研究制定5G工厂的总体要求、关键能力与测试方法等系列行业标准，为5G技术在工业生产中的深度应用提供了规范和指导。

目前全国5G工厂建设数量近3000个。5G工厂建设充分展示了5G技术在提升生产效率、降低运营成本、推动绿色发展方面的潜力，既代表了中国制造业数字化转型的方向，也为全球“5G+工业互联网”发展提供了中国方案。