

# 弘扬新时代科学家精神 从塑造鲜活的先进典型形象做起

◎席亮 魏秀 马新勇

在2020年9月11日召开的科学家座谈会上，习近平总书记强调，要大力弘扬科学家精神，广大科技工作者要肩负起历史赋予的科技创新重任。2019年5月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于进一步弘扬科学家精神 加强作风和学风建设的意见》，明确了新时代科学家精神的内涵，从建设科技强国和实现中国梦的高度，对践行和弘扬新时代科学家精神、加强作风和学风建设等提出了具体要求。在应对新冠肺炎疫情过程中，广大科技工作者迎难而上、攻坚克难，充分展示了拼搏奉献的优良作风、严谨求实的专业精神，得到了社会各界的广泛赞誉。因此，在新时代树立科学家先进典型，发挥其价值导向和示范引领作用，对于全社会培育和践行社会主义核心价值观和形成尊重知识、尊重人才、崇尚创新、热爱科学的浓厚氛围具有重要意义。

## 新时代科学家精神有新内涵

习近平指出：“科学成就离不开精神支撑。”以爱国、创新、求实、奉献、协同、育人为内涵的新时代科学家精神是几代科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富，已成为全社会对优秀科学家群体的基本认同。

——爱国精神。科学无国界，科学家有祖国。列宁曾说：“爱国主义就是千百年来巩固起来的对自己的祖国的一种最深厚的感情。”科学研究的动机与世界观、人生观、价值观密切相关，是科学家深层意识形态的反映。科学家的职业易于自发形成献身科学的精神，而爱国精神则必须通过感悟与磨炼才能养成。中国科学家爱国精神的形成，既有传统文化的情感浇灌，更有“落后就要挨打”的民族复兴使命驱动，是爱国与爱科学的统一。

——创新精神。创新是科学的生命所在。马克思曾说：“社会劳动生产力，首先是科学的力量。”纵观人类发展史，从刀耕火种到信息智能，人们一直在创新中加深对自然规律的认识。当前国际竞争的实质就是以科技创新和技术进步为核心的竞争，创新作为引领发展的第一动力早已成为共识。不创新会落后，创新慢了也会落后，只有坚持自主创新，增强自主创新能力，才能把关键技术牢牢掌握在自己手中。

——求实精神。求实是科学的品格，是追求真理的法宝。爱因斯坦曾说：“在科学殿堂里有三种人，一种人为了谋取功利，另一种人为了满足兴趣，再一种人为了追求真理，天使把前两种人赶走，只留下第三种人。”科学是面对未知的无尽探索，一旦失去求实精神，科学研究就失去了最本质的内在要求，创新也就失去了原动力。没有不变的是发现模式，也没有恒定的预期路径，唯一不变的是对真理的孜孜以求。

——奉献精神。一个人的价值应看他贡献什么，而不应当看他取得什么。华罗庚曾说：“科学成就都是由一点一滴积累起来的，唯有长期的积聚才能由点滴汇成大海。”科学是持之以恒的事业，一项研究可能需要十几年、几十年甚至几代人不懈努力才能取得突破，前人往往是后人的铺路石。只有甘守清静孤寂，不计名利、默默献身，秉承“功成不必在我”的科学家，才能在“功成必定有我”的担当中创造出经得起历史检验的伟大成就。

——协同精神。科学需要合作，大科学需要大合作。新中国的科技发展史就是一部集中力量办大事的生动历史。任何一门学科只有从其他学科的理论、技术和方法中汲取营养，才能获得持续发展的动力，这也是现代科技的内在规律和要求。科学家之间、科研机构之间乃至国家之间的联合攻关已是大势所趋。越来越多的重大科技突破正是在多学科领域的科学家协作下实现的，而这种交叉互动，又促进了科技自身的进步。

——育人精神。终身之计，莫如树人。个人的生命和能力是有限的，而科学事业的发展需要薪火相传，才能持续繁荣。从科学价值论视角看，科研活动的结果除了以成果形式展现给同行外，更重要的是以最新进展和思想理念引导后辈开辟新的前沿领域。培养青年人才是一种崇高的品德和风范，无私的前辈与好学的后辈之间传递的，不仅仅是知识、方法、技能，更是一种奋发向上的精神和积极进取的意志。

## 科学家人物形象需更加鲜活

近年来，在国家层面开展了一系列涉及科学家群体的典型人物选树活动，如中宣部发布的“时代楷模”、央视评选的年度“感动中国”人物、中国科学院等部门主办的年度“科技盛典”科技新闻人物、中宣部及中国科协等部门开展的“最美科技工作者”评选等。这些活动通过表彰和宣传科学家个人的先进事迹，对在全社会弘扬科学家精神发挥了积极作用。从科学家群体中选树先进典型，一般应遵循以下原则：

一是要展示时代精神。一个先进典型就是一面旗帜，具有特定的时代背景和时代特征，体现着一定历史时期的时代精神。先进典型矗立在时代前列，引领时代发展趋势，体现着时代新风貌。“两弹一星”元勋为新中国科技事业发展作出了巨大贡献，已经成为几代人对那个时代不可磨灭的印记。随着近年来我国科学家队伍不断壮大，大量新的奋斗事迹相继涌现，能否从中选树展现时代精神的典型，关系到能否把握时代、跟上时代。

二是要彰显人格魅力。不同科学家在治学和为人方面表现迥异，先进典型不是一个抽象概念，在选树中要抓住最能体现科学家魅力的闪光点。有的科学家对事物本质具有超乎常人的好奇心，有的体现出对未来科技发展态势的远见卓识，有的对科研乐趣无比享受甚至狂热，还有的好习惯独立思考并敢于质疑和批判权威……通过抓取和刻画某些性格特征，可以使科学家的人物形象更加鲜活，也更容易让公众认同甚至效仿。

三是要挖掘真实事迹。优秀事迹是先进典型的生命力所在，只有真实细腻、贴近科研和生活才能发挥教育和鼓舞他人的作用。如果为了选树而选树，通过虚假、拔高或拼凑塑造出一个完美的人设，甚至是不食人间烟火的科学家，只会令人敬而远之甚至适得其反。同时，选树典型的目的要纯粹，不能掺杂功利因素。只有将学风正派、经得起实践检验的科学家选树出来，才能够真正起到模范带头作用。

四是要体现科研业绩。选树典型必然要展示其在本行业或特定群体中的先进性和代表性。选树一名科学家典型，除了要挖掘其性格特点、道德品质方面的事迹外，还应紧密结合其本职工作。离开其作为科学家的主业而谈其他，容易偏离方向甚至本末倒置。同时，对于从事基础



视觉中国供图



在新时代树立科学家先进典型，发挥其价值导向和示范引领作用，对于全社会培育社会主义核心价值观和形成尊重知识、尊重人才、崇尚创新、热爱科学的浓厚氛围具有重要意义。

研究、应用基础研究或应用研究的科学家，有的侧重于突破科学前沿，有的侧重于实际应用等，在选树时应结合其研究特点进行有区别、分层次的评价。

## 多措并举做好先进典型宣传

目前，国内宣传科学家的渠道主要有媒体专栏、人物传记、纪录片、现场访谈和科学家个人博客等。国外对科学家的宣传方式虽然与国内大同小异，但在塑造科学家形象时，更加注重打造个性化形象，试图打破公众对科学家的刻板印象，主动展示科学家作为普通人的一面。信息技术的发展以及新媒体、自媒体的崛起，为人物宣传提供了更加丰富的手段。对于科学家先进典型的宣传需要注意以下方面：

首先，应抓住重要时间和重大事件窗口期。在全社会营造崇尚科学、尊重科学的氛围不是一蹴而就的，需要久久为功。大多数公众在重要时间节点（如全国科技工作者日）或发生重大突发事件（如新冠肺炎疫情）、国家取得重大科技成就（如北斗卫星发射）时，会更加关注科学家群体，因此应重点抓住一些关键时间和事件的窗口期，对科学家进行全方位宣传。同时，还应从中小学阶段抓起，在教材中增加科技人物故事和最新科技成果素材，让更多的科技元素走进课堂。这既有利于树立正确价值观，又能激发青少年

投身科学的志向。

其次，应构建全媒体传播模式。当前，公众主要通过传统纸媒、“两微一端”等渠道获取科学家的新闻，但是新媒体的快速发展，不仅加快了信息传播速度，而且还能使人物宣传从以往的“选择性记录”向“全景式记录”延伸。特别是近年来，各类媒体融合向纵深发展，数字技术赋能内容创作，使得人物事迹宣传既满足不同公众口味（如纪录片、动画片）又符合快消习惯（如短视频、直播）成为可能，通过“中央厨房”打造“一鱼多吃”模式，应成为未来人物宣传工作的趋势。同时，利用先进典型实现正面宣传传播也应是新媒体平台长期健康发展必须肩负的社会责任。

最后，应打造支撑长效宣传的资源库。承载着科学家事迹的基础资料是开展人物宣传的基础。进入大数据时代特别是随着数字化技术手段的进步，收集整理科学家的科学人生资料，建成体现科学家学术成就、学术成长和学术风范的资料保存平台，有利于实现相关资源的集中整理保存和支撑长效宣传，中国科协开展的“老科学家学术成长资料采集工程”、中科院开展的“院士文库项目”等就是其中的典型代表。同时，基于科学家资料建设在线数字化网络展示平台也已成为未来常态化宣传的重要方式。（作者单位：中国科学院学部工作局）

# 运用税收杠杆 助力我国工业软件破局

## 观点热搜

◎王郁琛

党的十九届五中全会提出，坚定不转移建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国。实现上述战略目标的关键基础条件之一是拥有强大的自主工业软件，而我国的工业软件在整个信息化建设中属于短板，众多行业所依赖的工业软件目前还受制于人。为此，凝聚力量尽快在工业软件领域实现突破是当前兼具战略意义和现实意义的重大课题。税收优惠作为重要的政策工具，在促进软件产业发展上发挥了巨大作用。2020年，受益于各类税收优惠政策，软件和信息技术服务业重点税源企业研发支出同比增长25.3%，为软件产业稳步提升增添了强大动力。但是，相对于打破国外企业垄断、提升国产工业软件整体实力的目标要求而言，税收支持力度仍显不足，需要进一步完善政策，更有作为。

## 工业软件特点决定了其需要特别扶持

工业软件的本质属性、发展规律和我国工业软件所处的特定阶段，决定了其需要政策工具的特别扶持。

首先，工业软件具有“公共产品”的特殊性质，因此需要特别扶持。从本质上看，工业软件是将企业知识和技术诀窍数字化、模型化、标准化、自动化，从而最大程度地促进工业技术的迭代改进和重复使用，其作用呈现出典型的公共产品特征，外部溢出效应明显。例如，我国目前的工业软件本身的产值在5000亿元左右，但通过工业软件所具有的放大、赋能、创新作用，可以撬动和影响约5万亿至10万亿元的工业产值。

其次，工业软件的开发呈现“厚积而薄发”的特殊规律。工业软件不仅仅是一款工厂使用的信息化软件，而是信息技术与制造业深度融合的产物，需要整合集成数学、物理、计算机科学和工程技术等多学科知识，并且需要长时间的测试和完善。目前海外成熟的工业软件，开发周期一般都长达10余年甚至数十年，其间需要投入巨大的财力、人力，政府扶持在开发过程中起到了关键作用。更重要的是，我国工业软件的发展处于“攻坚爬坡”的特殊阶段，因此需要特别扶持。我国工业软件研发起步较晚，工业核心数据积累不足，整个行业规模偏小、市场占有率低，目前正处于逐步加大自主开发力度、力争摆脱外国“卡脖子”的关键时期。相对于海外龙头工业软件公司的巨大资本，我国工业软件企业自身能够聚集的资源明显偏少偏弱，这就需要一定的政策措施来帮助企业降低开发成本、分担开发风险、助力市场推广。

## 针对性税收优惠政策存在缺失

我国目前没有专门针对工业软件的税收优惠政策。工业软件企业可以享受的税收优惠主要散见于面向软件企业的税收优惠以及普惠性的税收优惠中，而且集中在增值税和企业所得税两方面。在增值税方面，目前有3项优惠政策：增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按13%税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策；研发和技术服务、信息技术服务行业的一般纳税人，按照当期可抵扣进项税额加计10%，用于抵减应纳税额；技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税。

在企业所得税方面，目前主要有3项优惠政策：国家规划布局内重点软件企业减按10%的税率征收企业所得税；定期减免企业所得税，即符合条件的软件企业，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税；技术转让所得减免企业所得税，即一个纳税年度内，居民企业技术转让所得不超过500万元的部分，免征企业所得税；超过500万元的部分，减半征收企业所得税。

上述优惠尽管体现了对软件企业的支持，但没有突出需要优先发展的工业软件企业。尤其是我国目前亟须扶持的工业软件企业，大多数尚处于产品研发、测试和推广的阶段，缺少自身的“拳头”产品，市场占有率有待提升，销售收入和利润很少或处于亏损状态，难以享受上述优惠红利。因此，需要设计有针对性的税收扶持政策，才能够对促进我国工业软件的发展有所实效。

## 对工业软件企业实施清单式动态管理

针对目前我国工业软件企业技术水平和市场份额均大幅落后于国际领先企业的现状，税收优惠政策的着眼点和发力点既要考虑增强前端研发投入的动力，又要考虑增强后端市场竞争的实力。建议由行业主管部门和税务部门联合制定重点工业软件企业目录，实施清单式的动态管理，将工作重心对制造业发展具有基础性、支柱性作用的平台类软件、设计类软件的企业优先纳入目录。该目录即作为享受工业软件专门税收优惠的范围依据。

对于目录内企业，一是实行增值税期末留抵税额全额退还政策。取消留抵退税对于增量的限制，最大程度地降低享受留抵退税的政策门槛；同时退税比例一律调整为100%，降低企业研发期间的成本压力，充实企业的现金流。

二是将弥补前亏损的最长结转年限延长至10年。针对工业软件企业研发周期长、前期投入大、产品投放市场初期盈利能力低的客观实际，加倍延长弥补亏损期限，真正实现企业由于加大研发投入而带来的减税红利。

三是对于新购置目录内企业出品的工业软件，视同新购置设备，允许税前一次性全额扣除。回归工业软件的工业产品属性，放宽工业软件的税前扣除金额和条件限制，降低工业软件的购置成本，助力国产工业软件扩大市场份额。

四是对于目录内企业向教学、科研机构免费捐赠工业软件，应免征增值税，同时相关支出应允许全额在税前扣除。由于工业软件在用途上的特定性，高校和相关科研机构是应用和推广工业软件经费的初始力量。给予符合条件的捐赠活动适当的税收优惠，有利于扩大国产工业软件影响力、培养相关行业人才、打击盗版，促进工业软件领域产学研进一步合作。

（作者单位：国家税务总局税务干部学院）

# 直面挑战，占领量子科技竞争制高点

◎付震宇 石磊

习近平总书记在主持中共中央政治局第二十四次集体学习时强调，量子力学是人类探究微观世界的重大成果。量子科技发展具有重大科学意义和战略价值，是一项对传统技术体系产生冲击、进行重构的重大颠覆性技术创新，将引领新一轮科技革命和产业变革方向。目前，随着第二次量子革命不断推进，人类已从单纯探测量子世界走向主动调控量子，在可预见的将来，量子科技将继续改变世界的面貌，在量子科技领域落后，将导致科技发展乃至产业发展的全面落后。

我国是量子通信领域的领先者，在量子计算领域也稳居第一梯队，但在量子精密测量和量子材料等领域依然处在追赶阶段，与世界先进水平存在差距，我国量子科技发展依然任重道远。

## 量子科技发展面临诸多挑战

为推动我国量子科技进一步发展，必须直面如下挑战：

首先，学科融合有待提升。量子科技发展需要物理、数学、计算机等不同学科交叉融合，需要产业链各环节相互协作，还需要与传统产业一起配合。例如，2018年，我国利用“墨子号”量子科学实验卫星实现7600公里距离的洲际量子密钥分发、加密数据传输和视频通信，就是航空航天、通信等多学科人才共同完成。

二是传统制造业仍需加强。量子科技的应

用主要体现在关键技术环节利用量子层面的物理定律实现特定功能，整个产品体系依然需要通过传统制造业技能来发挥效用。我国在高端元器件、集成电路、新材料等领域的进展未来依然会对量子科技领域产生直接影响。因此，未来我国制造业需要持续在高端发力。

三是企业投入热情尚显不足。中国量子发展的主要研究力量集中在高校和科研院所，中国科学院大学、北京大学、清华大学、中国科学院等机构是主力军。但世界范围内，众多科技强国的科技型企业在当下已积极投入资金在量子科技领域，甚至在论文发表方面都丝毫不亚于任何顶级研究机构。而我国企业总体来看更为关注可以直接创造价值的产品，因此对量子科技领域的投入热情稍显不足。

四是原始创新亟待突破。量子科学代表着人类对微观世界认知的最前沿，相关技术的研发与产业化尚未出现主导性技术范式，百家争鸣是目前的基本状态。我国在量子科技领域多条技术路线上都有科研团队进行攻关，但有些技术路线大部分是由西方国家首先提出来的。未来需要我们思考如何更好激发科研人员创造力，开拓崭新的技术轨道，产生新的原创思想，引领相关领域进步。

## 构筑量子科技领域发展新优势

量子科技领域的国际竞争日趋激烈，我们需要着力解决我国量子科技发展存在的问题，抢占量子科技发展国际竞争制高点，构筑发展新优势，现提出以下几点建议：

一是做好顶层设计，制定量子科技发展规划，鼓励高校、各类科研机构和产业主体通力协作，打通量子科技链条，推动先进成果尽快落地。出台国家层面的量子科技发展战略，确定重点技术路线，引导多元化资金投入。发挥我国集中力量办大事的体制优势，以重大科技项目攻关等形式把散落在大学、科研院所、企业中的科研与技术开发力量集中起来，加速培育量子科技领域原始创新。

二是应采取鼓励中国企业扩大对量子科技的投入。目前中国很多企业对于量子科技研发投入有所徘徊，并未把量子科技作为研发投入的重点。未来可以采取构建量子科技产学研联盟的方式，共享科学装置，分享研发成果，一方面为从事基础研究的学者提供更丰富的资金支持，另一方面也帮助有量子科技研发条件的企业更好地加入到量子科技这样的知识密集型产业里。

三是通过高质量的科普营造有利于量子科技发展的社会氛围。设计专门针对青少年的科普活动和读物，让他们有机会亲身体会量子科技的神奇之处，激发他们对量子科技的兴趣，培养量子科技后备军。针对社会上对量子科技的质疑，鼓励科研人员通过各类平台与公众进行友好地交流，为量子科技产业化并走入千家万户做好铺垫，也可起到及时甄别进行虚假宣传的“伪”量子产品，净化产业生态。

四是坚持在开放合作中提升量子科技创新能力。积极推动我国量子科技科研人员走出去，同时也充分利用我国的公共卫生优势、市场优

势、资金优势、科研基础设施优势吸引世界顶尖科学家来华进行合作研究，通过思维的交流和智慧的碰撞促进我国量子科技研究水平的提升，聚天下之英才而用之。

五是根据量子科技特点打造有针对性的人才培养体系。组织专家编写量子科技教材，设置量子科技专业、学位，精准选拔有天赋且有志于从事量子研究的青年才俊。通过重点研发项目、产品开发等形式为量子科技人才成长提供资源与平台。基于量子科技正处于从实验室走向产业化这一阶段性特点，改革现有的量子科技人才评价体系，为高精尖人才涌现铺平道路。（作者单位：中国科协创新战略研究院）



目前，随着第二次量子革命不断推进，人类已从单纯探测量子世界走向主动调控量子，在可预见的将来，量子科技将继续改变世界的面貌，在量子科技领域落后，将导致科技发展乃至产业发展的全面落后。

（作者单位：国家税务总局税务干部学院）