



学习时报：前不久，您在中央政治局第二十四次集体学习时针对量子科技研究和应用前景进行了讲解，习近平总书记主持这次学习时强调，当今世界正经历百年未有之大变局，科技创新是其中一个关键变量。请您谈谈对这一重大判断的理解。

薛其坤：科技创新何以成为一个关键变量，可以从三个方面来理解。

首先，习近平总书记对于现在整个世界的形势判断是一个战略性的重大判断。百年未有之大变局，你要是看现代化强国的历史发展之路的话，不管是第一次工业革命时期的英国，第二次工业革命欧洲的主要国家和美国，还是第三次工业革命时期的欧洲、美国以及二战后兴起的日本，还有20世纪90年代左右兴起的韩国，这些现代化国家的发展，从一两百年的历史来看都是靠科技创新、科学发展、技术进步，导致了生产力的极大提高，才成为现代化强国的。所以习近平总书记强调百年未有之大变局，科技是其中一个关键变量，从历史观的角度考虑，是一个非常准确的判断。

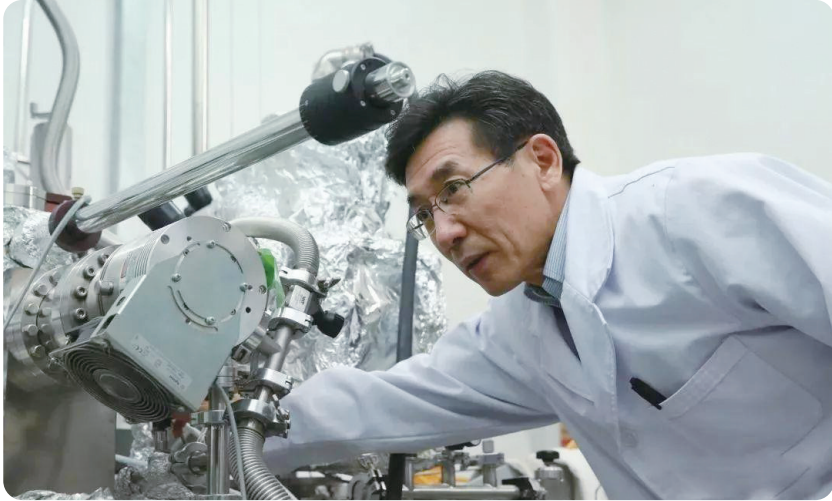
其次，在互联网时代，科技创新的组织形式、实现方式和迭代速度都发生了很大变化。比如互联网的存在使得人类多个世纪积累的科学技术知识得以系统储存，科学家通过对科学技术知识的汇总和记录，解决了科技创新的知识支撑限制。再比如超级计算机，为众多前沿学科提供了强大的数据处理能力支撑。技术的变革、科学的进步，对于一个国家的发展，不管是经济发展还是社会进步，作用更加凸显，互联网甚至改变了人类的生活方式。进入快速发展的新世纪以来，技术更加尖端，有时会成为不对称技术，科技创新已成为更加明确的关键变量。无论是实现2035年远景目标还是2050年实现第二个百年奋斗目标，科技创新都是一个非常关键的因素。所以从科学技术发展的角度去考量，关键变量的判断是准确的。通过华为事件来看，国际格局的变化，很大程度上是国家实力的较量，而国家实力的较量则在很大程度上依靠科技创新的水平。

最后，我国在实施创新驱动发展战略时首先要搞好科技创新。如果没有搞好科技创新，我们就不能产生在未来先进技术影响下的人类社会发展方式、人类生活方式的格局。在历史上，前三次工业革命不是发生在中国，但40多年来，在中国共产党的领导下，我国国家努力实行改革开放，全国人民不懈奋斗，我们逐渐走近世界舞台的中央。但是，真正要实

科技创新是大变局的一个关键变量

——访南方科技大学校长薛其坤

□ 本报记者 张丹丹



薛其坤，生于山东蒙阴，中国科学院院士、南方科技大学校长。薛其坤是国际著名的实验物理学家，主要研究方向为扫描隧道显微学、分子束外延、拓扑绝缘量子态和高温超导性等。2013年，薛其坤带领研究团队在世界上首次观测到“量子反常霍尔效应”。他发表文章500余篇，在国际会议上应邀作大会/主题/特邀报告180余次。曾获第三世界科学院物理学奖、陈嘉庚科学奖、“万人计划”杰出人才、求是杰出科学家奖、何梁何利基金科学与技术成就奖、未来科学大奖—物质科学奖、（首届）全国创新争先奖章、国家自然科学奖一等奖、菲列兹·伦敦奖、北京市突出贡献中关村奖和复旦—中植科学奖等奖励与荣誉。

年轻人，使他们也能够成为科学家。

学习时报：在采访您之前，我看了很多您的故事，引发了我对科学家家国情怀的思考，请问您如何理解中国科学家的家国情怀？

薛其坤：我在日本读博的时候，我给家里打长途，问儿子在幼儿园里面学什么，他就背了这句话，“我是中国人，我爱自己的祖国……”当时自己一下子有点鼻子发酸，想家嘛。大家都有体会，一个儿子爱自己的母亲，一个中国人爱自己的祖国，这是最自然的感情，科学家也不例外。这一次新冠肺炎疫情暴发后，我们在很多的普通人身上看到了浓浓的国情，比如快递小哥汪勇。国家和个人的关系，有天然的母亲和孩子般的感受。

从科学家的角度来讲，因为他们承担国家更大的责任，承载大众更多的期望，所以如果能够通过自己的努力，为国家的科技创新、科学进步作一些贡献，这种家国情怀在一个科学家身上可能会表现得更强烈一点。另一方面，由于职业的特点，在学术交流的世界舞台上，科学家很容易被贴上国家的标签，所以这个时候你的实力也好，你的学术水平也好，往往代表国家的水平，所以家国情怀在科学家身上更容易显现一点。

学习时报：您原来是清华大学的副校长，现在作为南方科技大学的校

长对于如何培养杰出人才有什么看法？

薛其坤：我们国家改革开放之后，经济发展很快，GDP总量翻番可在较短的时间完成。但是，人才培养是一个慢过程，咱们中国有一句古话“十年树木，百年树人”。杰出人才培养首先要有非常好的高等教育体系。我们中国大学的快速发展是在改革开放这40多年的时间，尤其是进入20世纪90年代以后。现代化的高等教育体系的建立和世界一流大学的建成需要较长时间，杰出人才的培养也是。所以我觉得需要一个时间过程，不能急于求成。

我所在的南方科技大学，刚刚举行了十周年校庆，是一所年轻而充满朝气的大学。2010年12月，教育部同意筹建南方科技大学，赋予了南科大探索具有中国特色的现代大学制度和探索创新人才培养模式的双重使命，目标定位就是以实践回答“钱学森之问”。南科大突出“创知、创新、创业”的办学特色。在创新人才培养关键环节上精准发力，率先探索实施了综合评价招生录取的631模式（即高考成绩占比60%、大学入学测试占比30%、高中学业成绩占比10%），形成了以学分制、书院制、导师制，国际化、个性化、精英化“三制三化”为核心的培养特色，致力于培养具有“家国情怀、全球视野、综合素养、创新能力”的一流创新人才。这些改革

措施是培养杰出人才的基础，但是不是有效，还需要时间的检验。

通过“双一流”建设，我国的若干高校实际上已经开始像日本20世纪60年代的大学一样，培养出一些非常优秀的人才苗子。如果我们国家继续按照这种趋势发展下去，杰出人才会出现的。还有，杰出人才创造的成果得到检验和认可也是要花时间的，这也是要考虑进去的一个因素。

学习时报：在科学史上，有许多规律的发现或学说的建立是在科学家们相互启发、相互印证的过程中逐步完成的。那么是否可以说优秀的科学家之间都有一定程度上的依赖？

薛其坤：对，优秀科学家之间的交流能互相启发，思想的碰撞会产生火花。闭门造车是不行的，我们说“三个臭皮匠顶个诸葛亮”，得有这种环境。如果连外国人干什么都不知道，那你怎么知道你的水平在哪里？你的不足在哪里？你新的地方是什么？碰到一个有深厚学术涵养的人，他可能对你启发非常大。所以学术交流很重要，不但能互相启发，还能开阔视野。

学习时报：学习时报的阅读群体主要是领导干部，请问针对科技创新发展，您对这个群体有什么样的期待，或者说您认为他们在科技创新中应该起到什么样的作用？

薛其坤：科技对于一个国家的实力提升、经济的快速发展非常重要，领导干部为了做好所在部门和所在地区的科技创新，我觉得也要像中央政治局那样，坚持系统集体学习并形成制度。例如量子科技正在快速发展阶段，但这是一个很前瞻的领域，领导干部如果能够有所了解，甚至超前理解有可能改变未来社会发展方式的技术，对做好自己的工作是有有所帮助的。科技发展推动经济发展往往有时间上的延迟，领导干部系统学习科技前沿领域的知识，对于促进自己工作和一个地区、部门长远发展是很有必要的。目前的环境形势对于领导干部要求比较高。一是现在发展遇到的问题越来越复杂，经济和社会发展所依赖的技术越来越尖端。二是现代科学研究方法和思路等，对社会治理、经济发展有非常好的借鉴和推动作用。其实科技创新也有很多理念可以用在社会创新、管理模式创新上。



科学家的社会责任

□ 顾超

科学发展与社会进步密切相关。20世纪以来，科学的组织和形式都发生了很大改变，科学技术渗透并影响人类社会生活的方方面面。科学家不再是待在实验室里两耳不闻窗外事的局外人，他们的科学研究和其他社会行动紧密地结合起来。在广泛的公共领域中，科学家不仅要探寻科学真理，恪守学术伦理，也要弘扬科学精神、参与政府决策、传播科学知识，科学家的社会责任日益凸显。

自20世纪30年代由以贝尔纳为代表的英国科学家首先提出科学家的社会责任问题后，在不同的时代背景下，科学家的社会责任有着不同的内涵。20世纪70年代以来，生命科学、电子信息、人工智能等科技的发展突飞猛进，科技前沿越来越逼近人类伦理的道德底线，直接影响人类自身以及社会和生态伦理，科技在推动经济社会发展的同时，其负面效应逐渐显现，引起了许多关于科学技术及其社会应用后果的争论，科学家社会责任的内涵也在不断丰富和发展。正如苏联科学家谢苗诺夫所言：科学的社会功能越大，科学家的社会责任也就越大。科学家不能对他工作的成果究竟对人类有用、还是有害漠不关心，也不能对科学应用的后果究竟使人民境况变好，还是变坏采取漠不关心的态度。

中国科学家在履行社会责任方面有着鲜明的特点，就是在不同的历史时期都以爱国奉献为首要职志。自新文化运动始，“赛先生”成为一面旗帜，开启民智、科学救国是科学家的首要社会责任。任鸿隽等在《科学》杂志发刊词上提出：“世界强国，其民权国力之发展，必与其学术思想之进步为平行线。”在中国率先发出科

学的呼声。中国科学社的创立，标志着科学在中国大地上成为一种社会事业。然而，新中国成立前夕，国内科技从业人员不超过5万人，专职研发人员只有500多人，工业化程度很低，现代科研几乎是一片空白。1956年，在全国知识分子问题会议上，毛泽东发出“向科学进军”的号召：“全党努力学习科学知识，同党外知识分子团结一致，为迅速赶上世界科学先进水平而奋斗！”此后，维护国家安全和民族独立，推进中国的工业化和现代化，是科学家的主要社会责任。中国的科技工作者们也取得了“两弹一星”等伟大成就。1978年全国科学大会开幕。“科学技术是生产力”“四个现代化，关键是科学技术的现代化”等论断振聋发聩。此后，以科技创新引领国家经济、社会发展，实现中华民族伟大复兴，成为科学家的重要社会责任。中国一代又一代矢志报国的科学家前赴后继、接续奋斗，用科学技术的发展为国家强大和社会进步作贡献。

如今，面对世界百年未有之大变局，科学家的社会责任更为重大。当前，新冠肺炎疫情在全球蔓延，政府是否听取科学家的意见建议，民众是否遵守科学的防疫措施，科学家是否履行自己的社会责任，已经成为抗击疫情成功与否的关键。经历疫情的考验，中国科学家在病毒分离、基因测序、疫苗研制等科学研究方面表现出色，在履行社会责任方面也取得了一些经验和启示。

第一，科学家要坚持科学判断。现代科学技术高度复杂，现代科技也有种种不确定性，形势发展瞬息万变，危机的后果往往难以预料。在这种情况下，科学家必须秉持不唯上、不唯



“两弹元勋”郭永怀

书、只唯实的精神，敢于提出并坚持科学判断，特别是要及时为可能出现的风险隐患提出预警。有的时候，风险如果被提前预警，可怕的后果可能就不会发生了。坚持科学判断，有时意味着要承受某种委屈，但这样的科学家才是真正的人民英雄。

第二，科学家要参与科学决策。科学家们对我们这个时代最迫切的问题具有特殊的能力和特殊的责任。我国科学家在气候、环境保护、食品安全、城镇化、老龄化、住房、教育、医疗等各方面的公共问题中都为国家宏观政策的出台提供了重要参考依据。此次疫情，我国能坚定不移采取自己的抗疫方针，一个重要的基础就在于有强大的科技力量为决策提供支撑。在面对此类重大公共危机时，主动运用自己的专业知识和科学判断为决策提供参考，是科学家重要的社会责任。

第三，科学家要做好科学传播。

科学传播不仅包括通过传统的科普提升公众的科学素养，促进公众理解科学，更重要的是要加强科学界与公众的互动交流，推动公众参与科学。20世纪八九十年代，在“水变油”等伪科学在社会上泛滥之时，以何祚庥、王淦昌、王大珩、邹承鲁等为代表的科学家挺身而出，揭露伪科学、传播科学知识、维护科学尊严，成为一段佳话。面对此次新冠肺炎疫情，由于网络社交媒体的广泛使用，推动公众参与科学成为当务之急。针对新冠疫苗等热点问题，很多城市通过举办科学共识会议、科学传播论坛等具有品牌影响力的活动，引导科学家在公共领域中敢于发声、善于发声，促进公众积极参与科学活动，探索科学共同体与公众协商对话的制度化途径。

第四，科学家要引领科学文化。科学文化是由科学共同体围绕科学活动所形成的一套价值体系、思维方式、制度约束、行为准则和社会规

范。科学文化的核心是科学精神。习近平总书记在科学家座谈会上指出：科学成就离不开精神支撑。科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富。新中国成立以来，广大科技工作者在祖国大地上树立起一座座科技创新的丰碑，也铸就了独特的精神气质。追求真理，实事求是，敢于大胆质疑，认真求证，不断试验，这些都是典型的科学精神。科学家对科学的态度、在科学研究中以及在社会公共事务中的言行是形成科学文化的决定因素。科学家应带头弘扬科学精神，做科学文化建设的实践者、促进者、引领者。

科学是有温度的，科学家是有情怀的。无论是科学救国、科技强国，还是科学抗疫、科学传播，中国有很多科学家在为社会公共利益服务。科学家履行社会责任，给科学赋予了人文价值和社会意义，实现了科学精神与人文精神的统一。

