

田刚院士：

把基础研究摆在更加突出位置，激活创新的活水源头



编者按：6月6日，中共中央宣传部“中国这十年”系列主题新闻发布会举行，科技部、中科院、工程院、中国科协和国家自然科学基金委的有关负责人，介绍了“实施创新驱动发展战略，建设科技强国”有关情况。党的十八大以来，我国科技实力正在从量的积累迈向质的飞跃、从点的突破迈向系统能力提升，创新型国家建设取得重大进步。为探寻中国特色自主创新之路，光明网推出解码“中国特色自主创新”系列访谈。本文专访中科院院士、北京大学北京国际数学研究中心主任田刚，他从国际视角谈中国创新故事，以及加强基础研究是创新源头的认识。

打铁还需自身硬，中国的自主创新充满希望

光明网：党的十八大以来，我国科技事业发展迅速，从您自身来看，您感受到我们最大的成绩或者变化是什么？

田刚：我是一个数学家，感受最深刻的还是在数学的发展上。现在国际数学研究前沿，

活跃着更多中国数学家的身影。通过多年的发展，我们引进和培养了一批高水平人才，也产生了一批高水平研究成果，在国际顶尖期刊上发表文章的数量和质量显著增多。今年举行的数学界最重要的学术盛会——国际数学家大会，我们国内就有十几位学者受邀成为报告人，此外还有在国外的一些华人数学家受邀。而在 1990 年我参加日本京都召开的大会时，只有两位华人。从这个方面就可以看出中国数学正在由大变强，这也是我们中国数学家坚定信心、共同努力的结果。由小见大，数学作为一个基础学科的蓬勃发展，也侧面反映了一个国家的科技进步。中国正在日益走近世界科技创新舞台中央。

光明网：当然如您所言，改革开放 40 多年，尤其是党的十八大以来，中国整体创新取得很大成绩。但我们仍被一些人认为中国“非常擅长照搬，不擅长创新”，您怎么认识这一观点？科技创新，中国有没有话语权？

田刚：我觉得任何时候都不应该把某种素质跟某个特定人群联系起来。创新精神应该是人类所普遍具有的，并不特定属于某个国家或者某个族群。中国人当然是可以创新的，中国近年来的一些突出创新成果也很好地证明了这一点。

影响创新的因素很多，环境、体制机制及文化氛围等都可能影响某个时期的创新成效。西方经过一百多年的发展，自然在基础研究、技术成果等方面奠定了良好的基础，而我们国家在现代科学方面起步较晚，相应地，在体制机制、创新文化营造方面与科技强国的要求还有一定的距离，这当然会影响我们的创新。我们要正视这个差距，在世界范围内，我们的科技创新话语权与一些发达国家相比确实还有发展空间。但是随着几十年来，尤其是近十年来，一大批具有标志性、引领性的重大创新成果竞相涌现，我们也绝不应该妄自菲薄。

人们常讨论中国人获诺贝尔奖的问题，有人还以此来作为中国创新能力不足的一个例证。获得诺贝尔奖当然是一件非常好的事情，但我们需要注意的是奖项更多代表的是一段时期内某个成果很突出，它并不是检验一个国家科技水平的“绝对标准”。这些年来，中国整体科技水平的大幅度提升是毋庸置疑的。我们要解开国人的诺贝

尔奖情结，要有在世界上成为科技强国的信心和勇气，更重要的是要做好自己的事。打铁还需自身硬，如果我们国家的科技工作产出足够多原创性、奠基性的成果，对人类发展作出更多科技贡献，我们在国际科技创新中的分量和影响力自然会增强，话语权也会随之提高。

扬长补短、与时俱进，走出一条适合中国国情的创新发展道路

光明网：有观点认为，美国的模式对于创新有利，且更加成熟，那么为什么中国的创新没有照搬美国的模式？对比美国等发达国家，您认为中国在创新领域还有哪些方面存在差距，又该如何扬长避短，建设中国特色的国家创新体系？

田刚：照搬从来都不是个好的办法，每个国家都有自己独特的国情，国与国之间国情不同，一个国家的发展是不可能照搬另一个国家的。实际上哪怕是具体到人，我认为一个人也不能照搬另外一个人的办法。要因人而异，很多时候是要根据自己的长处、特点、兴趣去学习，每个人的发展道路也是不一样的。但这并不意味着我们不能互相学习。恰恰相反，我们可以虚心地学习其他国家的一些长处，比如保护和促进创新的机制、文化或者环境中更有利于创新的因素等等。

作为一个科技创新领域的后发国家，我觉得我们与以美国为代表的西方发达国家在创新方面比较突出的一点差距是，我们的国际化程度还不够高，尤其是在吸引国外活跃的年轻人上，包括优秀的年轻学者和学生，我们和美国学校的差距还是比较大的。聚天下英才而用之，这个非常重要。当然，随着我们科技水平的提高，我们国家的吸引力一定会越来越强；另一方面，我们也要更多地主动向国外展现我们的成果。实际上现在很多发展中国家的人才，对我们科技水平的认知度还不够，因此更倾向于去欧美发展。我们在国际化发展的道路上还有很多工作，要进一步改善国际人才尤其是外籍高端人才引进的环境和政策，强化我国的国际学术交流与合作平台建设，利用“一带一路”、金砖合作的良好机遇，吸引发展中国家以及发达国家的更多优秀的年轻人到我国求学，以及延揽更多优秀海内外人才参与到我国科技创新、社会发展建设中来。

同时，为了更好地扩展国内青年科技工作者的国际视野，要进一步加大和推动科技领域的国际交流与合作，鼓励活跃在学术前沿的科技工作者，尤其是青年科技工作者，参与到全球科技交流与合作当中，为他们搭建更多的平台，给予他们更多的机会，让他们能够与全球顶尖学者学习交流，这对于青年科技工作者的成长和发展，对于我们更好地融入到科技全球化中将大有裨益。

同时要注意的一点是，评奖和人才项目的实施要更加注重科学性，要进一步完善，做得不好会产生一些消极影响。以往我们的创新以问题导向、项目导向的比较多，存在一些功利性质，这样可能会影响原始创新性，让大家基于成效搞研究，希望在更短的时间内达到更大的效果，容易导致浮躁和急功近利；过度的评奖和过多的人才项目带来的声誉甚至是直接的利益，会造成不良示范，挫伤做出了好的研究成果却默默无闻的科技工作者的积极性。奖项是一种学术认可，要保证质量，过多的奖项反而可能有违初衷。人才项目作为对科研人员过去工作的肯定与认可是非常需要的，但它不应该成为“帽子”，成为永久性的待遇保障。

另外一点是高等教育，科技创新与高等教育密切相连，我们高等教育的水平与美国的顶尖学校来比还是有一定的差距。过去，我国的高等教育取得了较大发展成就，包括北大在内的很多高校在人才培养方面做出了很多有益尝试，能够帮助学生培育学术追求，调动学习研究积极性，促使学生尽快进入科研轨道。但考虑一些实际因素，如成绩绩点、评奖评优、保研就业等，制约了学生创新能力的培养，导致学生不愿意在成绩单上不显示或难以显示的领域进行探索，不敢在未知领域作大胆思考和创新。我们希望在人才培养的过程中，无论是国家、政府、学校还是院系，都能够尽量地创造一个宽松自由的环境，锻炼年轻学生独立思考的能力，鼓励他们自由探索，发挥才干，更安心、更好地来学习和做学问。

事实上，我们国家的显著优势之一就是我们有规模巨大的人口，代表我们有强大的人才储备，人力人才资源优势显著。人才是创新的第一资源。那么怎么去把真正的人才挖掘出来，激发人才活力，让人才能够发挥更大作用这一点我们还需要进一步

努力。另外我们国家在推动构建创新体系方面还是很高效的，我国的国家创新体系是由科技创新各主体、各方面、各环节有机互动、协同高效的国家创新体系，国家、政府、高校、企业、科研院所等层层保障，在更高层次、更大范围发挥了创新引领作用。

总的来说，我们利用好自身的优势，借鉴其他国家一些优秀的经验，发展出一套具有中国特色的自主创新之路，是具有挑战性的，但是我相信我们一定能够成功。

基础研究急不来、等不来，要有耐心、信心和决心

光明网：现在有一种观点认为，基础研究离实际应用较远，我们当下最紧要的是做好应用研究，服务于当前经济社会发展需求。您认为该怎么客观看待基础研究在整个创新发展中的重要地位？切实提高基础研究地位，痛点在哪？该如何解决？

田刚：我们国家是一个大国，我们的发展肯定是可持续性的发展、长期的发展。我们确实需要一批人去解决应用方面的研究，解决一些现在社会生产或者发展中产生的急需解决的问题。但是我们不能脱离基础研究。因为急需解决问题也是会随着时间而变动的，若干年后急需解决的问题，可能跟现在的基础研究有着莫大关系。所以我觉得基础研究对于我们长期发展来说是极为重要的。我们既要重视应用研究，又要重视基础研究，二者相辅相成，不能厚此薄彼。

另一方面，看似无用的基础科学，实堪大用。我从事“没用”的数学研究 40 多年。在普通人看来，纯数学的理论研究离我们的生活和认知太远，是没有价值的。可事实并非如此，数学不以“有用”为研究的原点，有自己研究的基本问题。如果将技术的发展比作一座大厦，那么基础研究如同地基，地基打得不够坚实深厚，就谈不上技术的创新和进步。我国在全球科研格局中还没有取得引领地位，究其根本，正在于我们的基础研究水平整体上还未达到领先水平，原创性的科学思想还远远不足。

所以加强基础研究势在必行，如何加强呢？我觉得最重要的有三点：第一点是要有自信；第二点是要重视；第三点是不能急躁。重要的是营造一个有利于创新的学术

研究环境，让更多年轻人能够安心做研究。创新很多时候是不可预料的，有很高的风险，所以科研人员要有强大的自信心和毅力，我们也需要给予科研人员足够的宽容和支持，尤其是基础研究，不能保证每一项成果都能马上发挥作用，或者在指定的时间内发挥效应。但只要我们坚持做下去，坚持沿着正确的方向做，就一定会做出成效，改变我国关键核心技术受制于人的局面，为建设创新型国家提供坚实支撑。除此之外，我认为要想真正做到有重大的创新成果或者解决一些重大问题，也是需要极大的耐心和时间，这其中所需要的时间不是 10 天、20 天，可能是几年甚至十几年。所以中国科学技术的创新，需要科研工作者们踏踏实实地做，并且能够安于“坐冷板凳”，做好应对挫折的心理准备。

光明网：作为老一辈科技工作者，结合您自身科研经历，您对当下青年科学家有何寄语？

田刚：我最大的期望就是我们的年轻人要增强自信，敢于挑战重大科学问题，心存目标，同时又脚踏实地。不要盲目跟潮流，要独立思考，积极地努力，争取做好的结果、原创性的结果，而不是跟着别人后面去捡一些便宜。

来源：光明网