

# 论新科技革命 对国际竞争关系的影响

冯昭奎

**【内容提要】** 新一轮科技革命将影响世界各国、特别是大国之间的实力对比，可能重塑各个国家竞争力在全球的位置，进而引发未来世界经济政治格局的深刻调整。在新科技革命背景下，大国博弈正日益向着太空、极地、深海海底乃至网络空间扩展；科技成果被错误利用将可能严重影响国际安全环境；武器装备创新将可能改变未来战争形态；世界各国特别是大国之间的科技人才竞争日趋激烈。为了在尖锐复杂的国际斗争中抓住并用好新科技革命机遇，要努力把我国建设成“人才磁铁”型国家，多建一些“人才磁铁”型城市；大力推进军事创新、军民融合和全面的科技体制创新；注意防止陷入一场与霸权国及其同盟国之间的“以寡敌众”的军备竞赛；注意应对太空军事化和未来“太空战争”的潜在危险，科学地处理好维护国家安全利益与书写太空探索辉煌篇章之间的平衡；既加强自主技术开发，又继续贯彻积极引进国外先进技术的方针；以自然科学技术与社会科学相互结合的跨学科研究深入探讨如何抓住并用好新科技革命的机遇问题。

**【关键词】** 新科技革命 国际竞争关系 科技人才竞争 科技体制创新

**【作者简介】** 冯昭奎 中国社会科学院荣誉学部委员、日本研究所研究员

**【中图分类号】** F113.4

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1006-1568-(2017)05-0001-20

**【DOI 编号】** 10.13851/j.cnki.gjzw.201705001

2013年11月习近平主席提出“新一轮科技革命和产业革命正在孕育兴起”的重要论断后，<sup>①</sup>又在其后几年多次就新一轮科技革命的核心、特征、任务等问题作出重要指示。<sup>②</sup>习近平主席关于“新科技革命正在孕育兴起”的论断完全符合实际，随着信息与互联网、人工智能、生物、新能源、新材料技术等不断发展和交叉融合，新一轮科技革命和产业变革“正在对人类社会带来难以估量的作用和影响，将引发未来世界经济政治格局深刻调整，可能重塑国家竞争力在全球的位置，颠覆现有很多产业的形态、分工和组织方式”<sup>③</sup>。本文拟讨论新一轮科技革命对国际竞争关系的影响。由于这种影响非常广泛，笔者受能力和文章篇幅的限制，将主要讨论新科技革命对国力对比、博弈空间、军事战略、人才竞争等的影响。

## 一、新科技革命将深刻影响世界各国特别是大国间的实力对比

历史证明，每一次大国的崛起都与当时科技革命与产业革命的兴起密不可分（例如英国的崛起与第一次产业革命兴起密不可分等）。当今新一轮科技革命将有助于能积极抓住科技革命机遇的那些国家的科技发展、经济增长、军力增强及相对实力地位的提高，并使错失科技革命机遇的国家实力地位相对下降，从而以“量变到质变”的渐进方式深刻影响世界各国特别是大国之间的实力对比变化，其结果必将导致整个国际关系逐渐发生根本性变化。另一方面，在很多国家特别是在美国等西方国家，数字化技术日益成为“相互撕裂的民意”的扬声器，正在彻底改变现代社会和选民的特点和结构，导致社会舆论日趋碎片化，“网络民粹主义”强劲发酵。这意味着新科技革命不仅通过影响世界各国实力对比直接影响国际关系，而且通过影响各个国

---

<sup>①</sup> 《习近平在湖南考察时强调 深化改革开放推进创新驱动 实现全年经济社会发展目标》，新华网，2013年11月5日，[http://news.xinhuanet.com/politics/2013-11/05/c\\_118018119.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2013-11/05/c_118018119.htm)。

<sup>②</sup> 详见冯昭奎：《科技革命发生了几次——学习习近平主席关于“新一轮科技革命的论述”》，《世界经济与政治》2017年第2期，第4-24页。

<sup>③</sup> 李克强：《准确把握世界科技革命产业变革新趋势》，新华网，2017年6月25日，<http://finance.china.com/news/11173316/20170625/30826072.html>。

家内部的政治生态间接影响国际关系，新科技革命日益成为推动国际关系发展演变的核心原动力。

据 Y&R BAV 咨询公司及宾夕法尼亚大学沃顿商学院发布的调查，2017 年全球最有实力国家（Best Countries: Power）的排名依次为美国、俄罗斯、中国、英国、德国、法国、日本、以色列、沙特阿拉伯、阿联酋等，尽管这个排名未必完全准确，却是有关世界各国实力对比的颇有分量的最新调查结果。<sup>①</sup>

然而，在很多场合，不少人往往在不经意间将 GDP 排名顺序等同于大国实力对比的顺序。2016 年世界各国 GDP 排名顺序依次为美国、中国、日本、德国、英国、法国、印度、意大利、巴西、加拿大等，如果以 GDP 作为大国实力对比的标尺，其结果显然与前述“全球最有实力国家”的排名顺序存在很大差异。历史和现实都已经告诉我们，不宜简单地把 GDP 的对比等同为大国实力的对比。正如习近平主席所指出的那样：“科技兴则民族兴，科技强则国家强。”<sup>②</sup>“十六世纪以来，世界发生了多次科技革命，每一次都深刻影响了世界力量格局。从某种意义上说，科技实力决定着世界政治经济力量对比的变化，也决定着各国各民族的前途命运。”<sup>③</sup>“近代以来，中国屡屡被经济总量远不如我们的国家打败，为什么？其实，不是输在经济规模上，而是输在科技落后上。”<sup>④</sup>依据历史经验和教训，应该认识到世界各国特别是大国之间的实力对比，更多地取决于科技实力对比而不是 GDP 数值对比，应该改变那种简单地把 GDP 对比等同为大国实力对比的习惯性思维。当然，GDP 作为一种经过多次改进和完善的国民经济核算体系的核心指标，依然是衡量一个国家（或地区）综合实力的重要指标，但我们至少应该将 GDP 比较与科技实力比较结合起来，相互比照，以科技实力比较来纠

---

<sup>①</sup> “Power Rankings,” *U.S. News & World Report*, <https://www.usnews.com/news/best-countries/power-full-list>.

<sup>②</sup> 习近平：《在十八届中央政治局第九次集体学习时的讲话》（2013 年 9 月 30 日），转引自《习近平论科技创新：科技强国要在标志性技术上下功夫》，人民网，2016 年 3 月 18 日，<http://cpc.people.com.cn/xuexi/n1/2016/0318/c385475-28209512.html>。

<sup>③</sup> 习近平：《在中国科学院第十七次院士大会、中国工程院第十二次院士大会上的讲话》（2014 年 6 月 9 日），人民出版社单行本，第 3 页。

<sup>④</sup> 习近平：《在十八届中央政治局第九次集体学习时的讲话》。

正“GDP 比较”与“国力比较”之间的认识偏差，以便得出更加贴近实际的大国实力比较结果。需要指出的是，防止陷入大国实力对比的“认识偏差”具有重要意义，因为这种“认识偏差”很可能导致对本国实力的过度自信或过度不自信，进而导致战略上的误判。

本文主要依据五种数据对处于新科技革命前列的中等以上国家<sup>①</sup>的科技实力名次顺序作一解析。这五种数据是：第一，研发经费及其占 GDP 的比例；第二，技术贸易顺差；第三，专利总数；第四，科研论文及其被引用情况和诺贝尔奖获奖人数；第五，创新能力及创新企业数。需要说明的是，为进行国际比较，需照顾到相关各国发表数据有先有后的现状，笔者只能基于最新的相关统计报告，采用“近年”、而不是最近一年（比如 2016 年）的数据进行对比。

主要科技先进国家 2014 年研发经费的位次排列是：美、中、日、德、韩、法、英、俄、意、加，其中研发经费前四位的排列“美、中、日、德”与 GDP 前四位的排列一致，未进入 GDP 前 10 名的韩国在研发经费排名中跃居第五位，特别是在研发经费占 GDP 比例方面，韩国居世界首位，为 4.15%，其后依次是以色列的 4.09%，日本的 3.76%，德国的 2.83%，美国的 2.74%，法国的 2.24%，中国的 2.01%。至于 2014 年研发经费与 2000 年研发经费之比（反映各国研发经费的增长速度），占第一位的是中国的 8.4，第二是韩国的 3.4，德、日、美、法、英均在 1.3-1.4 之间。<sup>②</sup> 这表明韩、日、以色列是当今世界上最重视科技的三个国家，中国是 2000 年以来的 14 年间研发经费增长最快的国家，但中国的研发经费占 GDP 比例尚有待提高。

主要科技先进国家的技术贸易收支比的位次排列是：日本居首位，为

---

<sup>①</sup> 这里说的“中等国家”主要是指经济总量介于大国与小国之间的那些国家，正如李克强总理说：中国的经济总量“已经超过了十亿美元的总量，如果按 7% 增长，每年就要增加一个中等国家的经济规模。”参见李克强：《在新常态下会保持中国经济在合理区间运行》，新华网，2015 年 3 月 15 日，[http://news.xinhuanet.com/politics/2015lh/2015-03/15/c\\_134067777.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2015lh/2015-03/15/c_134067777.htm)。

<sup>②</sup> 参见[日]科学技术与学术政策研究所（National Institute of Science and Technology Policy）2016 年 8 月发布的《科学技术指标 2016》研究报告第 1 章《研究开发费》中的“各国の研究開発費の国際比較”一节，[http://data.nistep.go.jp/sti\\_indicator/2016/RM251\\_11.html](http://data.nistep.go.jp/sti_indicator/2016/RM251_11.html)。

7.1；其次是英国的 2.4，美国的 1.5，韩国则小于 1（为逆差），<sup>①</sup> 这既反映了日本的技术竞争力很强，是靠技术贸易净出口（顺差）赚大钱的国家（例如 2015 年日本的技术出口达 3.9 万亿日元，技术进口为 6 000 亿日元，技术贸易的年纯收入达 3.3 万亿日元），韩国则是靠技术贸易净进口（逆差）“花钱”猛追更发达国家。

主要科技先进国家 2016 年专利数量的位次排列是：美（56 440 项）、日（45 220 项）、中（43 128 项）、德（18 302 项）、韩（15 554 项）、法（8 187 项）、英（5 451 项）。<sup>②</sup> 在企业排名方面，中国通信设备巨头华为科技公司申请了 3 898 项专利，连续第二年居全球企业之首。

主要科技先进国家 2013 年科研论文数的位次排列是：美、中、德、英、法、日、韩；被引用次数在前 10% 的论文数（TOP10% 论文数）的位次排列是：美、中、英、德、法、日、韩。日本的名次被中国大大超过，这反映了中国的基础研究水平迅速提高，而日本的基础研究水平正在相对下降。但是，这个事实似乎与日本诺贝尔奖获奖者人数的增加形成矛盾：迄今为止，日本诺贝尔奖获奖者人数已达 23 人，2000 年以来在自然科学领域的获奖者即达到 17 人，仅次于美国居世界第二位。然而，考虑到这些日本获奖者的成果大多是上世纪 80 年代以来日本加大对基础研究投入时期产生的，与进入 21 世纪以后日本基础研究水平相对下降的事实并不矛盾。

据世界知识产权组织等发布的 2017 年《全球创新指数研究报告》，在列入其统计的全球 132 个经济体中，主要科技先进国家创新能力的位次从第一名至第五名依次为瑞士、瑞典、荷兰、美国、英国，日本为第 14 名，中国从 2016 年的第 25 名升至第 22 名，俄罗斯为第 45 名，印度为第 60 名。该报告的 2016 年版还认为日本、美国、英国和德国这四个经济体具有超群的“创新质量”。

以上有关科技实力的指标和位次排列虽然不能像 GDP 那样构成一个集

---

<sup>①</sup> 参见[日]科学技术与学术政策研究所 2016 年 8 月发布的《科学技术指標 2016》研究报告第 5 章“科学技术とイノベーション”中的“技術貿易の国際比較”一节，[http://data.nistep.go.jp/sti\\_indicator/2016/RM251\\_51.html](http://data.nistep.go.jp/sti_indicator/2016/RM251_51.html)。

<sup>②</sup> 资料来源：WIPO（World Intellectual Property Organization）。

中而统一的指标，但通过综合分析上述各种指标，可以判断出相关各国追赶新科技革命的“力度”和“紧迫感”的名次应该是：美、日、中、德、英、法、韩、以、俄、印等。随着新科技革命的孕育兴起，由于世界各国追赶新科技革命的“力度”和“紧迫感”的差异，将可能影响今后一二十年世界各国特别是大国之间的国家实力对比，给各国实力对比变化带来很大的“不确定性”。比如俄罗斯 GDP 仅为美国的 1/14.6（2016 年数字），但其核战略武器实力堪与美国比肩，加之国土辽阔资源丰富，“战斗民族”的尚武精神，目前在“全球最有实力国家”排名顺序中高居第二位，但如果该国在新科技革命潮流中持续落伍，其国家竞争力乃至武器出口竞争力在全球的位置是否将可能下降？又比如新科技革命将会如何影响中国与美国、印度、日本等国之间的实力对比？中国在复杂激烈的大国博弈中能否抓住、用好和延长国际战略意义上的“战略机遇期”，以便抓住用好新科技革命机遇，真正实现国家崛起和民族复兴等，都是可能影响今后世界经济政治格局调整、重塑国家在全球竞争力的重大问题。

## 二、在新科技革命背景下，大国博弈的空间将可能进一步扩展

近年来，大国博弈正日益向着太空、极地、深海海底乃至网络空间扩展。

例如在太空，卫星技术用于全球范围的通信、气象、广播、全球卫星定位导航（GPS）等，给人类带来了巨大便利，其中特别是在导航方面，驾车族可以按照 GPS 的导航指示顺利到达陌生地方。但是随着人类太空活动的发展，没有国界的太空也日益成为大国博弈的新空间，例如围绕卫星导航，由于美国的 GPS 最初是为军事目的而开发的，至今 GPS 只是从军用领域“局部解放”出来为大众用户服务，<sup>①</sup>加之 GPS 受美国国防部控制，致使包括欧盟、中国、俄罗斯在内，一些国家或国家集团出于自身安全的考虑，正在努力建设和完善本国的卫星定位系统，其中中国的“北斗”导航卫星将在

---

<sup>①</sup> 其“粗测距码”（C/A 码）专供民用导航定位；其“精测距码”（P 码）则被美国政府严格保密，专供军方等授权用户使用。

2020年前将各种类型的近30颗卫星送入预定轨道，向用户提供覆盖全球的高精度导航服务。此外，随着军事卫星及反卫星武器的发展，近年来日益呈现出“太空军事化”的危险倾向，特别是美国以“俄、中威胁”为借口，为所谓“太空战争”备战，美国将军明确表示：在太空“我们必须防患于未然，防止战争最好的办法就是为战争做好准备。”<sup>①</sup>今后如何真正防止爆发太空战争，成为中国等坚持和平开发和利用太空的大多数国家的重大战略课题。

在北极，全球变暖导致北极冰层融化速度加快，使北极日益成为世界各国新的战略角逐地。据俄罗斯等国的统计，北极地区原油储量大约相当于目前已探明世界原油储量的1/4，天然气储量约相当于全球天然气储量的45%。随着石油开采技术的发展，极端寒冷海域和深水（如库页岛附近海域）的石油开采已成为可能，北极油气开发既体现了工业界对于技术创新的永恒追求，又引发相关国家为争夺北极资源而摩拳擦掌。与此同时，随着破冰船等航海技术的迅速发展，加之气候变暖导致北冰洋每年可通航时间延长，相关国家围绕利用可使亚、欧、美之间的航线缩短40%，海上运输成本节约40%的北冰洋航线的博弈也在悄然展开。<sup>②</sup>还需指出的是，北极点与云集于北半球的几乎所有大国之间的距离最短，其军事战略价值也引起了相关大国军方越来越多的关注。

在海底，随着无人机逐渐成为当代军事的重要组成部分，无人机的应用大战也开始向海底扩展，美国海军正研究在海底大规模部署无人潜航器。根据美国海军所提出的设想，美国将在世界各处海底部署无人潜航器，并配套相应的水下服务站，这些潜航器能够在海底连续工作几个月甚至几年，形成“艾森豪威尔海底高速公路”<sup>③</sup>。这将严重影响国际海底军事格局，并可能对当前的国际竞争关系及国际军事上的“均势”带来颠覆性的影响。

---

<sup>①</sup> “Russia, China Pose Growing Threat to US Satellites, Warns Hyten,” *Space Daily*, January 30, 2017 [http://www.spacedaily.com/reports/Russia\\_China\\_pose\\_growing\\_threat\\_to\\_US\\_Satellites\\_warns\\_Hyten\\_999.html](http://www.spacedaily.com/reports/Russia_China_pose_growing_threat_to_US_Satellites_warns_Hyten_999.html).

<sup>②</sup> “Arctic Ocean Sea Route Reduces Sailing Distances and Operating Costs by 40 pct,” *World Maritime News*, August 7, 2012, <http://worldmaritimeweb.com/archives/62837/arctic-ocean-sea-route-reduces-sailing-distances-and-operating-costs-by-40-pct/>.

<sup>③</sup> 《美拟布局无人潜航器 欲打造海底“高速公路”》，新华网，2016年11月25日，[http://news.xinhuanet.com/tech/2016-11/25/c\\_1119993687.htm](http://news.xinhuanet.com/tech/2016-11/25/c_1119993687.htm)。

### 三、科技成果被错误利用将可能严重影响国际安全环境

在新科技革命形势下，如果科技成果得到正确合理的利用，必将使世界变得更美好。然而，新科技革命将如何发展，依然存在着巨大的不确定性，未知远大于已知，无论多么先进的技术，使用中都会有局限性，甚至可能产生与预期目标相反的结果；历史上科技成果被错误利用的事例可以说比比皆是，今后谁也不能保证科技成果不再被错误利用（例如互联网、智能手机等最新科技成果已经被恐怖分子所利用），导致世界变得更坏更糟糕。可以说，新科技革命本身不会起“保证”作用，即“保证”世界变得更好或更坏，而只会起“加速”作用：既可能使世界“加速”变得更美好，也可能使世界“加速”变得更糟糕。例如，超人类人工智能将可能给人们带来不可估量的利益，但是如果部署不当，则会给人类带来相反的结果。<sup>①</sup> 2017年，斯蒂芬·威廉姆·霍金（Stephen William Hawking）说：“在我的一生中，我见证了社会深刻的变化。其中最深刻的、同时也是对人类影响与日俱增的变化，是人工智能的崛起。简单来说，我认为强大的人工智能的崛起，要么是人类历史上最好的事，要么是最糟的。是好是坏，我不得不说，我们依然不能确定。”<sup>②</sup> “人工智能一旦脱离束缚，将以不断加速的状态重新设计自身。人类由于受到漫长的生物进化的限制，无法与之竞争，将被取代，这将给我们的经济带来极大的破坏。”<sup>③</sup> 霍金还特别担心道：“致命性智能自主武器……它们是否该被禁止？”<sup>④</sup> 又如，有望在医疗、农业、食品安全等领域为人类带来巨大福祉的生物技术可能被恐怖分子或某些极端的国际势力所恶用。比尔·盖茨（Bill Gates）预言恶性传播的传染病将成为人类健康的最大威胁。“恐怖分

---

<sup>①</sup> Matthew Sparkes, “Top Scientists Call for Caution Over Artificial Intelligence,” *Telegraph*, January 13, 2015, <http://www.telegraph.co.uk/technology/news/11342200/Top-scientists-call-for-caution-over-artificial-intelligence.html>.

<sup>②</sup> Sam Russell and Thomas Tamblyn, “Stephen Hawking: AI Will Be Either The Best Or Worst Thing To Happen To Humanity,” *Huffington Post*, October 20, 2016, [http://www.huffingtonpost.co.uk/entry/stephen-hawking-ai-will-be-either-the-best-or-worst-thing-to-happen-to-humanity\\_uk\\_58089011e4b096d12147e4bd](http://www.huffingtonpost.co.uk/entry/stephen-hawking-ai-will-be-either-the-best-or-worst-thing-to-happen-to-humanity_uk_58089011e4b096d12147e4bd).

<sup>③</sup> “Famous Scientist Says A.I. could Destroy Us,” <http://www.breakingnewsenglish.com/1412/141209-stephen-hawking.html>.

<sup>④</sup> Russell and Tamblyn, “Stephen Hawking: AI Will Be Either The Best Or Worst Thing To Happen To Humanity.”



子可能会释放比正常菌株更致命的‘超级流感’或者合成天花病毒等……在未来 10-15 年恶性传播的传染病爆发可在一年之内导致 3 300 万人死亡。”<sup>①</sup>出于这个原因，比尔·盖茨和他的基金会已将广泛接种疫苗作为其在全球的首要任务之一。

#### 四、新科技革命背景下的武器装备创新或将改变未来战争形态

当今新科技革命首先是从军事技术领域发端的（例如计算机、互联网、卫星定位等，都是美国首先为了军事目的而开发的），因此，讨论新科技革命及其对国际竞争关系的影响，无法与对军事领域的讨论彻底分离开来。

在新科技革命背景下，机器人、人工智能、太空武器等将可能改变未来战争形态的各种武器装备和技术创新令人目不暇接。例如现在越来越多的军事战略家相信机器人将塑造未来战争的面貌，认为“机器人将是战争的未来——而它的到来也许会比许多人预料的更快……在未来 10-15 年内，战斗机器人将迅速成为美国战斗部队固有（内在）的组成部分，2025 年美国军队在战场上拥有的机器人士兵将多于人类士兵……最先进的军事单位将包括人类士兵和机器人，目的是使未来战场的性能最佳化。”<sup>②</sup>美国国防部已经发出一项标价为 1 100 万美元的合同，用于组建拥有人类和机器人协同作战能力的所谓“联合兵种班”，这样一个班将把人类与无所不在的通信信息、无人操纵装备以及各个领域的先进作战能力结合起来，以便在复杂的作战环境中最大限度发挥一个班的战斗能力，新系统可望在 2019 年年中之前完成。<sup>③</sup>

为了满足战场日益增长的要求，俄罗斯也在研制类似的战斗机器人。<sup>④</sup>

---

<sup>①</sup> Chris Weller, “7 Wild Predictions Bill Gates Has Made That could Come True,” Business Insider, May 4, 2017, <http://www.businessinsider.com/bill-gates-wild-predictions-2017-5>.

<sup>②</sup> 根据《解放军报》2017 年 1 月 23 日第 4 版刊发的《人工智能叩开智能化战争大门》等资料汇集。

<sup>③</sup> Jon Lockett, “US Military Will Have More ROBOT Soldiers on the Battlefield,” Sun, June 15, 2017, <https://www.thesun.co.uk/news/3806242/us-military-will-have-more-robot-soldiers-on-the-battlefield-than-real-ones-by-2025-top-british-expert-claims/>.

<sup>④</sup> “US Military Orders Design of Combined Human-robot Squads,” TruNews, June 1, 2017, <http://www.trunews.com/article/us-military-orders-design-of-combined-human-robot-squads>.

俄军方认为“未来战争将涉及操作者与机器人，而不是人类士兵在战场上互相射击”，无论是在地面、天空、海洋还是太空，“士兵将逐渐变成一名操作员并离开实际战场”<sup>①</sup>。

机器人在军事上可用于运输、搜索、救援乃至攻击等诸多方面。现在一些国家的军方特别看好“空中机器人”，即无人战斗机和无人轰炸机。<sup>②</sup>目前，无人军机的最大问题是不能适应非标准飞行条件，预计在不久的将来可能依靠人工智能的进步完全克服这个问题。

近年有两个值得关注的无人机发展动向。一个动向是“固定翼无人机集群”技术得到了日新月异的发展。2015年美国推出50架无人机组成的集群，2017年中国的研发团队将这一纪录改写为119架。专家认为无人机集群技术的发展可能成为“军事发展史上的一个超越”，“比如说敌方的飞机或雷达可同时追踪500架目标，但我方可以使用1000架，甚至是2000架”，<sup>③</sup>显然，如此“大数量”无人机将可能使敌方的防空或反导系统防不胜防。美方曾经针对宙斯盾防空系统进行过一个仿真试验，以8架飞机为一个集群，对宙斯盾进行突破，每一个集群平均有2.8架飞机可以突防。<sup>④</sup>如果做一个大致估算的话，以1000架无人机为一个集群，将可能有350架能突破“宙斯盾”之类的防空或反导系统。

有关无人机的另一个发展动向是2017年美国导弹防御局提出开发装备激光武器的“长航时”高空无人机。该机可运用定向能——激光武器来加强美国“用于对付亚太地区威胁”的导弹防御力量，特别是可在（敌方）弹道导弹的助推段击毁导弹，该技术的关键是要制造出一种激光器，既能摧毁弹道导弹，又要小巧，可以方便地安装在无人机或者普通飞机上。<sup>⑤</sup>

---

<sup>①</sup> 程君秋：《不可想象！未来战争将是机器人和无人机作战》，环球网科技频道，2016年7月7日，<http://tech.huanqiu.com/original/2016-07/9136483.html>。

<sup>②</sup> 无人机被看好的重要原因是“机器人驾驶员”无需进行复杂的专业训练；能忍受人类飞行员不堪忍受的飞行高度和重力；无需在机舱内装备生命支持系统；损失一架无人飞机并不意味着损失一名飞行员（有军事专家估计培养一名飞行员的费用至少相当于其体重两倍的黄金）。

<sup>③</sup> 《119架固定翼无人机集群试验！破纪录的飞行如何完成》，央视网，2017年6月19日，<http://www.chinanews.com/jingwei/06-19/49014.shtml>。

<sup>④</sup> 同上。

<sup>⑤</sup> Zachary Keck, “The U.S. Military Wants Lasers to Shoot Down North Korean ICBMs,”

不是让有血有肉的人类士兵上战场，而是让成群结队的无人化、智能化的“机器士兵”上战场，这显然会获得追求“少伤亡”、“零伤亡”的世界各国军方的青睐和重视，可以预计，无人化、智能化、集群化的新型武器装备很可能会以超出人们预料的速度得到推广和普及，从而在很大程度上改变未来（10-15 年）战争的形态，降低战争的门槛，进而对今后国际安全关系产生深刻影响。

## 五、世界各国特别是大国之间的科技人才竞争日趋激烈

习近平主席指出：“科技人才是一个特殊的群体。他们是一些在科学技术劳动中，以自己较高的创造力、科学的探索精神，为科学技术发展和人类进步做出贡献的人。这样一些人，在任何国家都是不可多得的稀缺资源，是难以计量其价值的宝贵财富。”<sup>①</sup>新一轮科技革命正在带来更加激烈的科技人才竞争，世界主要国家都在努力将自身建设成为对优秀科技人才具有吸引力的国家。2006 年 1 月美国小布什总统公布《美国竞争力计划》(American Competitiveness Initiative, ACI)，提出知识经济时代教育目标之一是培养具有科学、技术、工程和数学等综合素养 (STEM 素养)<sup>②</sup>的人才，并称其为全球竞争力的关键。2017 年美国现任及前任官员称，美国准备加大对中国投资硅谷企业的审查力度，以更好地保护对美国国家安全至关重要的敏感科技。美国尤其关注中国在人工智能和“机器学习”等领域的兴趣。一份未正式公布的五角大楼报告暗示有必要采取军事范畴外的措施，包括修改移民政策，让中国研究生在完成学业后能留在美国，而非带着学到的知识回国。<sup>③</sup>有关人士称，有必要把最好、最聪颖的学生留在美国，“一件最重要的事情就

---

*National Interest*, June 17, 2017, <http://nationalinterest.org/blog/the-buzz/the-us-military-wants-lasers-shoot-down-north-korean-icbms-21197?page=2>.

<sup>①</sup> 《习近平主席发表重要讲话：科技的竞争就是人才的竞争》，浙江在线，2014 年 6 月 10 日，<http://zjnews.zjol.com.cn/system/2014/06/10/020074647.shtml>。

<sup>②</sup> STEM 代表科学 (Science)、技术 (Technology)、工程 (Engineering)、数学 (Mathematics)，STEM 教育即集科学、技术、工程、艺术和数学多学科融合的综合教育。

<sup>③</sup> 《美国欲阻中国人工智能发展：留住中国顶尖留学生》，凤凰网，2017 年 6 月 15 日，[http://news.ifeng.com/a/20170615/51248226\\_0.shtml](http://news.ifeng.com/a/20170615/51248226_0.shtml)。

是，在他们文凭上钉上绿卡，让他们可以留下来，在这里发展技术，而不是回到他们的国家去发展，与我们竞争”<sup>①</sup>。2016年，日本出台了吸引外国高级人才的新政策。其中明确规定，这些拥有专业知识的高级人才只要在日本居住3年，就可以获得永久居留权；对于高水平经营人才（包括高级行政人员和企业经营者等），则最快只需要逗留1年即可获得永久居留权。这成为全球最低门槛的永久居留资格申请制度。

在2017年的美国，由于特朗普欲采取新移民政策并实施从严发放签证措施，加上发出“让制造业回归美国，夺回美国人失去的工作”的豪言，以及担忧“硅谷高科技企业中担任首席执行官的亚洲人太多”的言论，使得硅谷等地的美国高科技企业担心新政权的一系列政策对美国吸引外国科技人才产生负面影响，甚至认为中国可能把推行新移民政策的特朗普执政期作为从硅谷等美国高科技企业聚集地吸引中国科技人才回归的“机遇期”。然而，从实际情况看，特朗普政权的移民政策仅仅是严控蓝领移民入境，对具有高度技术和技能的科技人才仍然是欢迎的。在硅谷等高科技企业所在地，也很少有从事科技工作的中国人或美籍华人对特朗普的移民政策感到担心，他们反而觉得特朗普取缔非法移民和限制“低技能移民”政策更有利于自己发挥作为高端科技人才的优势。

为探究哪些国家对优秀人才更具吸引力，全球最大的人力资源公司——德科集团（Adecco Group）等机构于2017年1月联合发布2017年全球人才竞争力指数（Global Talent Competitiveness Index），<sup>②</sup>在被纳入统计的118个国家中，人才竞争力指数排行榜的前十位依次是瑞士、新加坡、英国、美国、瑞典、澳大利亚、卢森堡、丹麦、芬兰、挪威。此外，还需提及的是，加拿大为13位、德国17位、日本22位。上述结果表明，科技带来的改变往往首先出现在经济更为发达的地区，所以发达国家总是拥有更强的人才竞争力。更值得注意的是，作为最大发展中国家的中国仅仅排在第54位。

---

<sup>①</sup> 《人工智能企业买得太多，美政府考虑限制中国买买买》，机器人网，2017年6月15日，<http://www.roboticschina.com/news/article/201706151111>。

<sup>②</sup> “2017 Global Talent Competitiveness Index Focuses on Talent and Technology,” INSEAD, January 16, 2017, <https://www.insead.edu/news/2017-global-talent-competitiveness-index-davos>.

为了深入探明哪些城市对优秀人才更具有吸引力,《2017 全球人才竞争力指数报告》首次编发了全球城市人才竞争力指数,这一竞争力指数排行榜的前十位依次为哥本哈根、苏黎世、赫尔辛基、旧金山(临近硅谷的世界最重要的高新技术研发基地)、哥德堡、马德里、巴黎、洛杉矶、艾因霍芬(荷兰南部城市)、都柏林。可以看出,全球城市人才竞争力指数排名前十位的城市中有八个位于欧洲,两个位于美国。在亚太地区,悉尼和新加坡分别排在第12位和第19位。上述城市的主要特点有:“成功的变革和丰富的高层次机会”、“良好的生态系统”、“高质量的日常生活和职业生涯”、“更灵活的决策和创新品牌能力”。虽然《2017 全球人才竞争力指数报告》排列的名次和反映的情况未必完全准确,需要根据实际情况加以比对和验证,但认真分析在“全球人才竞争力指数”、特别是在“全球城市人才竞争力指数”排行榜中位居前列的国家和城市之所以能够位居前列的具体原因(如较好的生活环境、自由的研究环境、灵活的政策环境与机制等),或许可能为我们改进培养、吸引、留住科技人才的政策提供有益启示。

## 六、在尖锐复杂的国际斗争中抓住用好新科技革命机遇的思考

当今我国面临的国际斗争形势十分尖锐复杂,在这样的国际环境中很可能产生一些让我们偏离抓住用好新科技革命机遇这个时代要求的诱惑或陷阱。本文从笔者比较关注的一些领域,对我们如何在尖锐复杂的国际斗争中抓住用好新科技革命机遇提出一些初步思考。

### (一) 努力建设“人才磁铁”型国家,多建“人才磁铁”型城市

在《2017 全球人才竞争力指数报告》中,中国仅仅位居人才竞争力指数排行榜的第54位,而且没有一个城市进入全球城市人才竞争力指数排行榜的前20位。这个排名应该说是符合实际的,比如,虽然近年从美国等发达国家回国的中国青年才俊和知名学者不断增加,但不得不说大部分优秀人才还有待继续吸引,这就需要我们反思在吸引和留住“海归”人才方面有无值得改进之处?如何进一步提高我国吸引“海归”乃至吸引外国科技人才的

软实力？从笔者了解的实际情况看，尽管我们大大增加了科研经费，改善了原来不如国外研究机构的科研条件（硬件），但在科研管理方面仍存在着各种不尽如人意的问題；很多留学国外的科技人才不愿回国，或大批大学毕业生、研究生（甚至有大批中学生）向往出国甚至移民的具体原因既明确又具体，比如担心国内环境污染（特别是空气和水的污染）、食品安全问题及教育问題对自身特别是对子女健康成长的影响。在科研工作的环境方面，人们发现在某些大城市越是科研机构集中的地方，交通拥堵就越严重。<sup>①</sup>此外，瞬息万变的科研情报堪称科研工作的“粮食”，能迅速从全世界查找所需资料成了科研人员的急切的渴求，而我国网络的对外开放程度还有待提高，在采取必要和正确的网络安全措施的同时，如何避免将有价值的科技情报拦在国门之外，或者在保证总体网络安全的情况下如何给科技人员开“特灶”，应该成为网络管理部门维护国家利益的一种责任和一大课题。

## （二）大力推进军事创新、军民融合和全面的科技体制创新

习近平主席不仅提出了有关“以信息技术为核心的新一轮科技革命”的论断，<sup>②</sup>而且提出了有关“世界新军事革命”的论断，强调指出“我们要登高望远、见微知著，看到世界军事领域发展变化走向，看到世界新军事革命重大影响，形成科学的认识和判断，与时俱进大力推进军事创新”<sup>③</sup>。

推进军事创新的原点就是要抓住用好以信息技术为核心的新科技革命的机遇，通过利用在新科技革命中涌现的各种新科技成果，依靠自主创新和引进技术补足我国在高精尖武器核心技术方面的“短板”，促进武器装备的升级换代，并发挥“使‘不可能’变为‘可能’”的拼搏精神创造前所未有的新型武器，构筑超越传统的军事理论，设计与俱进的战略战术。早在20世纪90年代，阿尔文·托夫勒（Alvin Toffler）在《战争与反战争》（*War and Anti-War*）一书中就预言信息技术改变了战争的本质，如今，深入运用信息技术依然是以新科技革命为背景的军事创新的核心所在。众所周知，信

---

<sup>①</sup> 这在北京中关村等高校和科研机构集中区域表现得尤其具有代表性。

<sup>②</sup> 《习近平向首届世界互联网大会致贺词》，新华网，2014年11月19日，[http://news.xinhuanet.com/politics/2014-11/19/c\\_1113319278.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2014-11/19/c_1113319278.htm)。

<sup>③</sup> 习近平：《准确把握世界军事发展新趋势 与时俱进大力推进军事创新》，新华网，2014年8月30日，[http://news.xinhuanet.com/politics/2014-08/30/c\\_1112294796.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2014-08/30/c_1112294796.htm)。

息技术等各种新科技成果大多具有“军民两用”性，即军用和民用技术之间并不存在截然的分界线，而是个性和共性并存，它们既相互区别，又可以相互利用和转化。例如，全球卫星定位系统和互联网就是军事技术转化为或部分转化为民用技术的典型案例。近年来，为了更好地将民用信息技术转用于军事，美国国防高级研究计划局(Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA)正在推动 IBM、谷歌等信息技术行业的龙头企业开展服务于军事目的的人工智能联合研发和制造工作，IBM 为此还收缩了其他的非直接与此有关的业务，而把力量集中于人工智能芯片的开发上。有鉴于此，我们在推进军事创新的过程中，也需要特别注意利用好军事与民用技术创新之间的相互促进、相互转化及相互刺激创新灵感的军民融合机制，为此必须要推进整个国家科技体制的创新，并做到“使教育程度和专业技术在军队中占据越来越重要的地位”<sup>①</sup>。

在新科技革命背景下，科技竞争日益成为世界各国间国力和军力竞争的核心，增强核心技术的优势、拉大领先于竞争对手的距离，将成为战争（或竞争）双方克敌制胜的主要手段。创新已经成为美国长期维持其强大军事力量的原动力，美国不仅通过从世界各地吸引优秀人才来提升其军事科技水平，而且还通过密切“盎格鲁—撒克逊五国同盟”的军事技术合作与协同关系，以及通过加强与日本的军民两用技术合作，来增强其西方军事技术霸权国家地位。必须承认，在很多新科技领域，特别是人工智能、新材料、各种民生与军事装备的核心零部件技术等领域，我们与美国及其盟国整体上依然存在很大差距，当今中国进行军事创新竞赛的竞争对手是以美国为首、包括日本在内的大半个西方阵营，这是我们推进军事创新所面对的严峻挑战。

### （三）在武器装备的发展与生产中控制好“最佳数量”

战争的逻辑从本质上说就是矛盾运动的逻辑。“有矛必有盾”，矛愈锐则盾愈坚，盾愈坚，则矛更锐。恩格斯说过：“两个阵营都在准备决战，准备一场世界上从未见过的战争……只有两个情况至今阻碍着这场可怕的战争爆发：第一，军事技术空前迅速地发展；第二，绝对没有可能预料胜负，

---

<sup>①</sup> [美]阿尔文·托夫勒著、严丽川译：《战争与反战争》，中信出版社 2007 年版，第 59 页。

完全不知道究竟谁将在这场大战中获得最后胜利。”<sup>①</sup> 恩格斯的这段名言完全适合、而且非常生动地描述了当今世界大国之间的军事创新竞赛，尤其是恩格斯在同一处论断中所说的“军事技术空前迅速地发展，在这种情况下每一种新发明的武器甚至还没有来得及在一支军队中使用，就被另外的新发明所超过，”<sup>②</sup> 在当今世界依然是十分普遍的现象。例如，20世纪八九十年代，在美国亚利桑那沙漠中的巨大空军基地里停放着3000余架一次也未参战过的老式飞机，全成了废物，<sup>③</sup> 这些军机正是恩格斯所说“被另外的新发明所超过”的、过了“技术寿命”的武器。有鉴于此，我们在努力加强武器技术和武器概念创新的同时，尤其需要注意避免将宝贵的资源耗费在购置大量几年不用就会变成难以处理的垃圾的二三流水平的武器上（处理废旧武器所消耗的能源和所产生的污染往往比当初生产它们时还要多），换句话说，就是要防止原本可以用来开发更先进武器的人力财力物力被浪费在生产大量不久就可能被淘汰的武器装备上，而防止出现这种情况正是为了将更多的优质资源集中用于真正有效的军事技术创新方面。

当然，重视军事技术创新，绝不是意味着不要“数量”，作为一个走向世界的大国，我们的武器装备不仅要追求“最先进”，同时也需要确保“最佳数量”，这个“最佳数量”应该是动态的和可及时调整的，即准确把握武器装备更新换代的速度和战争形态逐渐演变的进程，在武器装备发展与生产中尽量减少那种“还没有来得及在一支军队中使用，就被另外的新发明所超过”的武器装备的生产数量和过剩产能。

注意随时把握武器装备发展与生产的“最佳数量”和“最佳规模”，也有利于吸取当年美国启动“星球大战”计划、进一步挑起军备竞赛，最终拖垮前苏联经济的教训。当今一个洞若观火的事实是，不管哪个总统上台，世界霸权国家对我设下的“战略陷阱”都不会改变。这个“战略陷阱”就是再次运用冷战期间利用军备竞赛拖垮苏联的“历史经验”，竭力挑拨我国与周

---

<sup>①</sup> 恩格斯：《俄国沙皇政府的对外政策》，《马克思恩格斯全集》第22卷，人民出版社1965年版，第53页。

<sup>②</sup> 同上。

<sup>③</sup> 日本科学者会議編：「SDI：スターウォーズの科学 政治 経済」，大月書店1987年出版，185頁。



边邻国的关系，诱使中国各邻国（甚至包括印度）与霸权国家联手，构筑围堵中国的军事包围圈，诱使中国像前苏联那样，不仅仅只是陷入军备竞赛，而且是陷入一场与霸权国及其盟国间“以寡敌众”的军备竞赛，一方面为美国军火商大发横财创造机会，另一方面极大地消耗我们的环境、经济等资源。

中国的资源和环境承载能力已经达到或接近上限，生态环境特别是大气、水、土壤污染严重，<sup>①</sup> 全球气候变暖还将进一步加大极端天气等问题对脆弱环境的影响。环境安全已成为我国国家安全的“短板”。在今后的大国竞争中，我们最可能输掉的是环境领域的竞争。为此我们必须警惕外部势力在环境问题上从内部“耗垮”中国的企图。在军事斗争准备方面确保“最佳数量”和“最佳规模”显然也有利于保护我国脆弱的环境。

#### （四）处理好探索宇宙空间与应对太空军事化的关系

探索宇宙是人类共同的目标，是长期或超长期的任务，我国已经为此作出了巨大贡献。目前正在积极推进的宇宙探索任务包括发射嫦娥五号月球探测器，发射一个空间站核心舱和两个空间站实验舱，在 2020 年夏季发射我国的火星探测器，并计划在不远的将来探测太阳系的其他星球。在天文领域，位于贵州省的世界最大望远镜能接收 137 亿光年以外的电磁信号，对人类探索太阳系的形成、生命的起源乃至宇宙形成与演变的奥秘具有重要意义。但是，考虑到美国等少数西方国家正在提速推进太空军事化甚至备战所谓“太空战争”，我们不能不抓紧采取应对措施，大力研制捍卫太空和平的战略利器。为此，需要科学地处理好维护国家总体安全利益与书写太空探索辉煌篇章之间的平衡，作为一个发展中国家，在探索深度宇宙空间方面，不宜全面铺开，事事争先，设置过重任务，而应该将有限的财力、物力和科技力量更集中地投向应对太空军事化、应对未来太空战争的潜在威胁等方面。

#### （五）既要充满自信又要看到差距，继续积极引进国外先进技术

过去我们常常说中国之所以“落后挨打”，一个重要原因就在于一次又一次地错失了产业革命与技术革命的机遇，如今我国在重大科学技术领域已经取得了举世瞩目的成就，正如习近平所说：“中国要强，中国人民生活要

---

<sup>①</sup> 环保部：《我国资源环境承载能力已接近上限》，国际在线，2016 年 4 月 25 日，<http://news.cri.cn/20160425/4f1c8a0d-9559-b56d-ebec-195147b69b2b.html>。

好，必须有强大科技”<sup>①</sup>。从“天眼”探空到“蛟龙”探海，从页岩气勘探开采到量子计算机研发，深空、深海、深地、深蓝，中国的科技突破全方位出现，一大批“叫得响、数得着”的科技成果惊艳全球。<sup>②</sup> 确实，我国在军事技术和民生技术方面取得了一系列举世瞩目的成就，但同时还需要认识到我国仍是发展中国家，仍是尚未实现现代化和工业化的国家，与发达国家在整体科技水平方面仍存在着不容忽视的差距，<sup>③</sup> 我们必须正视差距，必须更加努力赶超。根据 2017 年《全球创新指数研究报告》，在纳入统计的 132 个经济体中，我国的创新能力仅仅排在第 22 名，这个排名或许有助于我们清醒地认识到，尽管我国在发展科技中大有作为，但其他国家也在努力搭乘新科技革命的快车，这里存在着激烈的竞争，为了赢得这场竞争，我们仍要千方百计地从美日欧等发达国家引进尖端技术，因为他们在很多科技领域比我们先进。

在当今世界，任何国家都不是“孤立地独自发展本国科技”的，而是在国际科技合作网络（其中跨国公司起到了关键作用）之中发展科技。美国虽然企图利用《瓦森纳协定》<sup>④</sup>（Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Goods and Technologies）等机制，在可能转用于军事的技术领域严密封锁和孤立我国，但这种计谋是不可能得逞的。美国可以不批准我们的民营企业收购美国的高科技公司，但是从北约到《瓦森

---

<sup>①</sup> 《落实习近平总书记在“科技三会”上的重要讲话一周年述评》，《人民日报》2017 年 5 月 31 日，第一版。

<sup>②</sup> 同上。

<sup>③</sup> 以当今号称“产业之粮”的半导体（过去钢铁曾是“产业之粮”）为例，在 2016 年全球半导体企业“前二十强”当中美国有 8 家，日、欧与中国台湾地区各 3 家，韩国 2 家，新加坡 1 家，中国大陆半导体企业没有一家进入“前二十强”，由于半导体技术的“军民两用性”，2017 年中国企业收购美国的半导体相关企业受到特朗普政府的阻挠。

<sup>④</sup> 1996 年 7 月，以西方国家为主的 33 个国家在奥地利维也纳签署了《瓦森纳协定》（简称“瓦协”），全称为《关于常规武器和两用物品及技术出口控制的瓦森纳安排》，其成员国有美、日、英、俄等 40 个国家，但没有以色列。在实际上受美国控制的“瓦协”包含两份控制清单：一份是军民两用商品和技术清单，涵盖了先进材料、材料处理、电子器件、计算机、电信与信息安全、传感与激光、导航与航空电子仪器、船舶与海事设备以及推进系统等 9 大类；另一份是军品清单，涵盖了各类武器弹药、设备和作战平台等 22 类。中国被列为受严格控制国家之列，特别是在飞机领域，西方国家意识到必须严格控制飞机核心技术即发动机技术，尽可能遏制中国强劲的追赶势头。在“瓦协”之外，西方国家还在建立新的对华技术封锁联盟。

纳协定》其他成员国，从没有加入《瓦森纳协定》的以色列到日、澳、韩等美国在亚太地区的盟国，都远非是铁板一块。特别是特朗普上台后，美俄关系依然紧张对峙，美欧关系被蛮横访欧并退出《巴黎协定》的特朗普总统所撕裂。这些因素为我国不仅与紧密的战略伙伴俄罗斯，而且与科技实力指标和位次排名靠前的德国、英国、法国、瑞士、瑞典等欧洲国家直至日本、以色列、乌克兰等各国之间发展科技合作关系提供了大量机会，特别是利用马云所提倡的全球电子商务平台（eWTP），通过互联网来创造新的实体经济，支持美国乃至世界各个国家的中小企业进入全球市场，这不仅有助于打破美国的贸易壁垒，而且有助于打破美国的技术壁垒。总之，有效的技术引进对于我们紧紧抓住新一轮科技革命机遇具有十分重要的意义。

（六）要对新科技革命充满热情，并以自然科技与社会学相结合的跨学科力量抓住用好新科技革命机遇

恩格斯说：“在马克思看来，科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量，任何一门理论科学中的每一个新发现，即使它的实际应用甚至还无法预见，都使马克思感到衷心的喜悦。”<sup>①</sup>面对新科技革命正在兴起的形势，各级干部都应该好好学习马克思对待科技创新的正确态度，不仅要有“认识”、有“重视”，而且要有“热情”、有“兴趣”。科学技术是第一生产力，各级干部对科技创新不仅自身要努力提高认识和端正态度，而且要带领广大群众、特别是教育广大青少年热爱与追求科技创新，使我国真正形成普遍尊重科学和技术、崇尚劳动和技能的社会氛围，切实改变一些地方的青少年中立志“当科学家、工程师、有本事的工匠”的人数比例“少之又少”的局面。

2016年5月，习近平在哲学社会科学工作座谈会上的讲话中引用马克思的一句名言：“问题就是时代的口号，是它表现自己精神状态的最实际的呼声”，指出抓住新科技革命机遇的一个主要任务就是致力于解决“当时当地社会突出矛盾和问题”。应该说，包括哲学社会科学在内，优秀的科学技术成果“都是时代的产物，都是思考和研究当时当地社会突出矛盾和问题的

---

<sup>①</sup> 引自恩格斯：《在马克思墓前的讲话》，《马克思恩格斯选集》第三卷，人民出版社1995年版，第776-778页。

结果”<sup>①</sup>。尤其是对于哲学社会科学来说，尽管新一轮科技革命中涌现出许多重大研究成果，但这些成果本身又引发了很多新的矛盾和新的问题，其中包括很多深刻的哲学社会科学问题，比如机器人与人工智能的不断发展会不会“排挤”蓝领与白领劳动者的工作，导致失业率上升？对此应采取何种对策？人类将如何与智能化机器相处？人工智能会不会超越人类智能？基因技术发展将可能引起何种伦理问题等等。显然，能否抓住用好新一轮科技革命的机遇，既是自然科学技术界的课题，也是社会科学界的课题，或者更准确地说是自然科学技术与社会科学相互结合的跨学科研究课题。

需要指出的是，迅速发展的人工智能必将日益深入地被引进到社会科学领域中来。越来越多的专家指出：“到 2030 年人工智能电脑会比很多专家学者更聪明”；“在美国，使用 IBM 的 Watson 软件，你能在几秒内就找到具有 90% 准确性的法律顾问，比起只有 70% 准确性的人类律师，既快捷又便宜”；能“自己学习”的人工智能的发展具有一种超乎人们预期的“加速度”；“人工智能时代将会在今后十年到来，人们需要改变既存的概念。”<sup>②</sup> 可以相信，人工智能计算机必将在越来越多国家进入国家政策智库，成为政府部门制定内外政策的得力助手，人工智能也将会对国际关系的理论和政策研究提供智力支持，日益成为各国政府的“国际关系与对策研究的智囊助理”，从而对全球国际关系发展变化产生直接的深刻影响。今后，对于大国博弈而言，“比智慧”较“比实力”更重要。这里又提醒我们注意一个新问题：当我们在议论科技人才竞争的时候，内心里其实往往只是注意自然科技人才，然而事实必将证明，培养、用好、留住和争夺优秀的社会科学人才同样重要。

[收稿日期：2017-07-02]

[修回日期：2017-07-20]

[责任编辑：孙震海]

---

<sup>①</sup> 习近平：《在哲学社会科学工作座谈会上的讲话》，新华网，2017 年 5 月 19 日，[http://news.xinhuanet.com/mrdx/2016-05/19/c\\_135370664.htm](http://news.xinhuanet.com/mrdx/2016-05/19/c_135370664.htm)。

<sup>②</sup> [日] 大河原克行：《「IBM Watson Summit 2017」開催——各社が活用事例を紹介》，株式会社マイナビ网站，2017 年 4 月 28 日，<http://news.mynavi.jp/articles/2017/04/28/watsonsummit2017/001.html>。