

中国科技创新病理剖析

中国尚未形成有利于创新的大环境，或者说整个创新生态系统仍然较为低效。怎么办？// ABR 特约撰稿 赵福全、刘宗巍（清华大学汽车产业与技术战略研究院）



“创新决胜未来”。当前复杂严峻的国际政治环境与艰难转型的国内经济形势，给中国带来了前所未有的挑战。面对这一局面，唯有持续创新才是破解之道，这已成为国家、产业以及企业层面的高度共识。

然而，行之有效的创新实践远非易事，以科技创新为例，尚有诸多问题和瓶颈，直接影响着中国的科技产出与成果转化。

为此，结合多年领导企业研发的亲身体会和感悟，以及如今在高等学府中立平台上的系统研究和思考，笔者从战略价值、内涵辨析、认识误区、整体现状、核心问题及改进方向等六方面，谈谈对于中国科技创新的理解和建议。

创新的战略价值

创新是人类可持续发展的根本动力。人类历史特别是近几百年的文明史中，有太多的实例反复印证了这一点。任何国家、民族或企业，如果没有创新能力，终将被历史淘汰。

从国际视野看，当前新一轮科技革命正驱动全球经济结构与产业格局发生全面重构，国与国之间的竞争将比以往任何时候都更加仰仗创新能力。

从国内情况看，中国经济已进入“稳增长”的“新常态”，亟须挖掘新的增长点、转换新的增长方式，而新的产业、企业、产品、技术以及商业模式，无不与创新息息相关。

当前中国社会正致力于解决“不均衡、不充分发展”的问题，以期最终实现13亿人民的共同富裕，这是一个史无前例的宏大目标，在人类历史上也是绝无仅有、无可参照的。而要想实现这个宏大目标，唯一的途径

就是持续创新。

唯有创新，才能真正解决改革开放40年后我们所面临的成本上升、节能压力、环保挑战、资源短缺、人口老龄化等一系列新问题，也才能有效应对国际政治和经济压力，如图1所示。

面对新形势下的新机遇与新挑战，中国推行全方位创新、提升创新能力变得异常紧迫，而且我们不仅要追赶国际先进水平，更要尽快实现引领，依靠创新走出一条中国特色的发展之路。因此，创新对于当今中国更具战略价值和深远意义。

创新的内涵辨析

1. 创新与创造、创业之间的关系

创新、创造、创业常被混为一谈，有必要厘清三者之间的关系。创造是从无到有、发明出新事物的过程。

创新可以是创造，但是创造

并不一定会成为创新，只有实现了价值的创造才能称之为创新，这是创新和创造最本质的区别。

例如一家公司研发出一项新技术，这个过程就是创造，但是在这项技术没有成功实现量产和应用之前，也就是还没有创造出社会价值之前，还不能称之为创新。从这个意义上讲，创新可以是无到有的创造，也可以是对原有事物的更新或改变，但核心是必须要实现价值。

而创业是创造新价值、开辟新事业的实践过程。因此，创新是创业的基础和支撑，

并且要贯穿于创业过程的始终。如果没有创新的能力和行动，是谈不上创业的。例如一个人在某个成熟的电商平台上经营一家网店，按笔者的理解，这其实只是一种就业方式而已，不应被定义成创业。

所以无论是创业还是创造，最核心的还是要有创新，要真正产出新的价值。

2. 创新的范畴以及科技创新的重要性

作为人类改变世界的实践行为和重要方法之一，创新本身是一个非常宽泛的概念，涉及到社会的方方面面，包括科技创新、管理创新、文化创新、制度创新、理论创新，等等。而笔者认为，科技是第一生产力，科技

创新是人类可持续发展的根本动力。人类历史特别是近几百年的文明史中，有太多的实例反复印证了这一点。

创新可以说是所有创新之本。从这个意义上讲，一切创新最终都应以充分实现科技价值为目标，也都可以用科技价值的转换效率作为评价标准。

在科技领域，创新能力就等同于技术成果转化能力。如果科技创新最终没有转化为产业化成果进而实现价值，那就不是真正有效的科技创新。而在其他领域，创新可以用是否有助于提升技术成果的转化能力来评价。由此可见，科技创新的重要性。

3. 新时期创新体系的内涵

图1 创新对于当今中国的战略价值

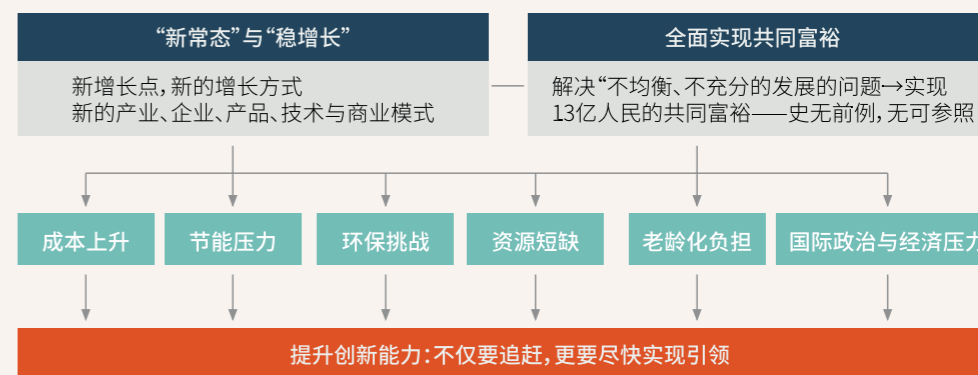
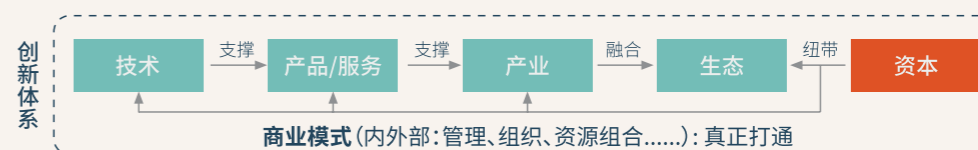


图2 新时期的创新体系



方法 WAY

中国科技创新病理剖析

在全球产业变革与格局重构的新时期，创新的内涵有了新的扩展，创新的复合性和交融性也变得更强。

从创新体系的维度看，技术创新支撑产品和服务创新，产品和服务创新支撑产业创新，多个相关产业的创新与融合又形成了生态的创新，而在这四个不同层面的创新尤其是生态创新中，资本将发挥重要的纽带作用；最后，商业模式的创新，包括内外部管理、组织及资源组合方式等的创新，将确保上述五个要素能够真正打通，从而形成全新的创新体系。如图2所示。

由此可知，新时期的创新一定是在更高层次和更多维度上实现的全方位、立体式的

集成创新。在这个过程中，科技创新始终处于基础和支撑的地位，没有核心技术的突破，产品/服务、产业、生态以及商业模式的创新都是无本之木且不可持续。当然，反过来讲，只有科技创新也是远远不够的，技术创新必须与其他创新紧密结合才能真正产生更大的价值。

从更广阔的维度审视，我们更能理解新时期科技创新即新一轮科技革命的重要性。实际上，本轮技术、产业以及社会变革是相互作用、相互影响的。以从量变到质变的技术创新为核心推动力，技术变革引发产业变革；以需求导向的社会效率提升为根本目的，多个产业变革引发社会变革。

关键技术、装备、零部件及材料对外依存度居高不下

1 目前在装备制造领域,高档数控机床、高档装备仪器、运载火箭、大飞机、航空发动机、汽车等关键件精加工生产线上超过95%的制造及检测设备依赖进口;

2 在原材料领域,有32%的关键材料在中国仍为空白,52%依赖进口;

3 在零部件和元器件领域,仅以芯片为例,绝大多数计算机和服务器通用处理器95%的高端专用芯片、70%以上智能终端处理器以及绝大多数存储芯片都依赖进口。

因此,技术变革是驱动,产业变革是表现,社会变革是最终结果。从这个意义上讲,脱离了技术的产业是无本之木,而只基于某个产业的技术也不会带来人类社会的颠覆性变化。最终,新一轮科技革命和产业革命综合作用,将共同改写人类的发展史。

科技创新的认识误区

正确认识是有效实践的前提。当前,对于科技创新还普遍存在一些认识误区,直接影响着我们的创新行动和成效。下面就其中几个重要问题分享一下看法。

1. 核心技术的内涵及其变化

不少企业家都希望能找到可以“一招制胜”的某项核心技术,这种想法是不现实的,其根源在于对核心技术的理解存在误区。实际上,核心技术并不是单个或分散的

某项技术,而是支撑企业打造产品的技术中最为关键的部分,是企业较长时期内积累的一组先进的、复杂的、具有较大用户价值的技术集合。

也就是说,核心技术是能够帮助企业提升产品技术含量、降低成本、改善性能、提高质量的一系列技术,也是难以掌握、难以复制的企业独特的技术诀窍。

对于核心技术的内涵,有三点需要明确:其一,核心技术不是排他性的技术,也不等同于新技术。那种“我有你没有”

的独有技术或者全新技术,当然属于核心技术,但这种情况并不多见,更难以持久;实际上,“大家都有”的常规技术同样可以是核心技术,关键是要掌握诀窍和精髓,掌握有效的集成方法,从而确保都有的技术也能比竞争对手做得更好。

其二,核心技术的定义是在不断变化的,不同的企业需要不同的核心技术,即使是同一家企业在不同的发展阶段,需要的核心技术也是不同的。简单地说,凡是企业需要又没有掌握的技术,就是其核心技术,就应当尽快掌握以期形成参与竞争的核心优势。

其三,当前正值产业的全面重构期,以汽车为例,其核心技术也有了全新的变化,即比以前更广泛、更重要、也更交织了。这意味着企业需要掌控的核心技术总量将越来越

多,同时由于资源有限,企业自己能够掌控的核心技术比重将越来越小,显然这既是挑战也是机遇。在此情况下,依托真正的核心技术打造出自身特色的企业将赢得战略先机。

2. 科技创新的高度复杂性

科技创新是高度复杂的系统工程,对于像汽车这样集大成的产业尤其如此。如图3所示,从内部聚焦来看,企业技术价值的最终实现需要研产供销服各个环节的有效协同,唯有如此,方能完成从科学研究到技术开发、再到工程实现的创新全过程。这就是我们常说的,企业的技术和产品必须遵循“生产一代、研发一代、储备一代”的基本原则。

从外部资源来看,原有的线型产业链正向未来的网状生态圈演进,为此,企业还必须与各类不同的合作伙伴紧密互动。所有参与方各司其职、各展所长,共同完成行业创新的重任,而每一个参与方都必须首先做好自身的创新,这就同样涉及到各自研产供销各环节的协同,其复杂程度可想而知。

同时,我们也必须清楚地认识到,任何产业都不是孤立存在的,都需要其他基础产业的支撑。例如,汽车行业的创新仅仅依靠自身的努力是远远不够的,对于集大成的汽车产业,制造业的整体水平是其发展的重要基础和前提,众多相关行业如机械、电子、交通、能源、基础设施、城市建设等无不影响着汽车产业的创新发展。

方法 WAY



图3 汽车行业科技创新的高度复杂性和系统性

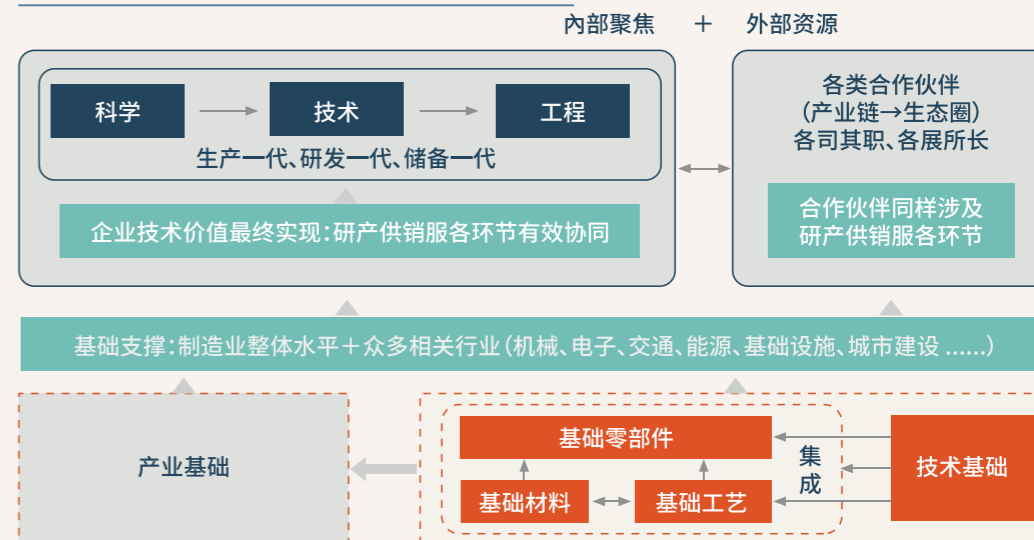
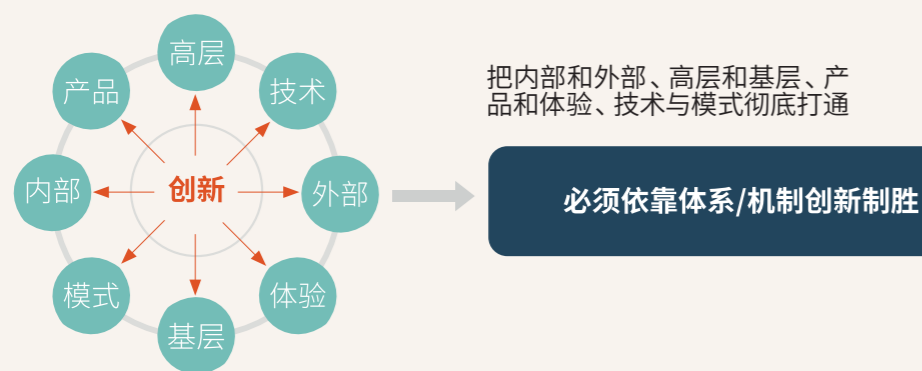


图4 新时期创新的多元要素和立体架构



方法 WAY

中国科技创新病理剖析

而这些领域的技术基础及创新挑战问题并非某个产业自身所能解决，这是整个国家的工业基础问题，即所谓的基础零部件、基础材料、基础工艺和技术基础的“工业四基”问题。这些工业基础问题必须在国家层面高度重视，投入大量公共资源尽早解决，才能推动整个制造业水平快速提升。

不少企业常常把科学问题、技术创新和工程方案混为一谈，在工作中过分偏重工程，而忽视了科学与技术的基础支撑作用。实际上，三者各有分工又相互支撑，共同推动着产业的发展和社会的进步。

科学解决“是什么”的问题，技术解决“怎么做”的问题，而工程解决的是最终“做成什么”的问题。例如量产一款新车是工程问题，开发车用发动机的涡轮增压器就是技术问题，而确定涡轮增压器的叶片选用何种材料最合适则是科学问题。

显然，没有足够的科研基础和技术储备，是不可能在工程上打造出卓越产品的。尤其在迫切要实现引领创新的今天，我们更须强化基础科学研究、储备未来技术，真正做好科学、技术和工程创新的平衡与衔接，才能确保工程创新有效落地。

3. 新时期创新的新特点

面对跨界交融、生态重构的全新局面，创新也呈现出新的特点，即必须联接和打通更多创新要素。这意味着企业之间的创新较量，将比以往更加依靠体系和机制制胜。如图4所示。新时期的创新必须有效联接并彻底打通企业的内部与外部、高层与基层、产品与体验、技术与模式，形成以创新为核心的立体架构。

如果说，曾经企业可以在某个领域集中力量、埋头苦干、刻苦攻关、实现突破，以局部

创新带动整体提升，进而获得核心竞争力，那么，未来这种方式将越来越难以为继。企业必须有效整合资源进行集成创新，才可能取得突破，这些资源包括人力资源、资本资源、技术资源以及伙伴资源等，而整合这些资源的方式本身就是重要的商业模式创新。

这也给新时期企业的决策者们带来了空前严峻的挑战，因为他们现在做出选择时，必须考虑远比过去更多、更复杂的创新要素。

4. 技术重要性的辩证认识

在新时期，技术的重要性并未下降，而

“大家都有”的常规技术也可以是核心技术，关键是掌握诀窍和精髓，确保都有的技术也能比竞争对手做得更好。

是显著加强了。有一些人觉得，进入互联网时代后，各种资源都可以进行组合，需要技术时去寻找拥有相应技术的合作伙伴就行了，因此技术没那么重要了。这种观点似是而非，对于中国的科技创新是非常有害的。

表面看企业确实可以通过资源组合，快速弥补一些技术短板，可是如果大家都寄希望于合作伙伴，都不去做科技攻关，那么，科学和技术的问题又如何获得解决呢？而且，即使是资源整合，也需要企业真正理解事物的本质，拥有相当的技术能力，因为，只有真懂才能识别出核心技术并做好整合。

最典型的例子就是所谓开源创新，这在

互联网时代的确是一种有效的创新模式，但开源创新的主导企业必须懂技术，这样才能甄别并汲取开源中真正有价值的部分，使其融入自身技术体系而实现升华。如果不懂技术，那就永远只能开源，永远从零开始，这有什么竞争力可言呢？因此，在互联网时代，技术其实比之前更加重要了，掌握某方面的核心技术是企业与其他企业合作的基础和博弈的关键。

以汽车产业为例，能源、互联和智能三大革命使不同领域的众多全新技术，都逐渐成为核心技术。对于整车企业来说，很多技术是不能自己完全拥有的，但是作为集大成者必须充分了解这些技术。

像电池等关键部件，整车企业不一定也不应该自己去生产制造，但企业必须自己建立相关研发能力并掌握这些核心技术，这也是有效集成这些关键部件与技

术的基础，是未来整车企业真正的核心竞争力所在。

另一方面，那种认为有了技术就万事大吉的观点同样也是错误的，未来只有技术远远不够，企业尤其需要把技术和商业模式有效结合起来，这样才能产生巨大价值。其实，人类的工业文明史从来都是如此。就像福特发明的T型车，支撑其实现大批量生产的，不只是相应的核心技术，更是流水线式的生产方式，即商业模式，两者的最佳组合使T型车最终走进了千家万户。

面向未来万物互联、资源组合的时代，企业没有技术不行，只有技术不够。拥有技

术只是成功的必要条件，找到有效实现技术价值的商业模式才是充分条件。

中国科技创新的现状与不足

改革开放40年来，中国的科技创新实力有了显著提升，但是与世界先进国家相比仍有较大差距。

从世界知识产权组织等机构联合发布的全球创新指数看，2018年中国在126个国家或地区中名列第17位，较2017年前进了5位，也是唯一进入全球创新前20强行列的发展中国家。其中，中国在研究人员、专利和科技出版物数量等指标上排名领先，但在企业创新能力、单位GDP能耗值和市场成熟度等方面则比较薄弱。

总体上，中国的创新能力远远滞后于经济总量的快速增长，更与时代的发展诉求和国家的战略目标不相匹配。

具体来说，中国创新能力的不足主要体现在三个方面：

一是研发投入不足，创新能力不强。

作为创新主体的企业，普遍存在重生产轻研发、重引进轻吸收、重模仿轻创新的倾向，一些企业还处于“有制造无创造、有产权无知识”的被动局面。

同时，多数高等院校和科研院所创新的综合性、交叉性、集成性以及国际化程度相对较低，往往忽视对基础性、共性技术的研究，过分追求“短平快”技术的现象还很严重。

2018年，中国的研发支出占GDP的比重预计将达到2.15%，这是近年来持续快速增长后取得的结果，但这个数字与科技创新领

先国家相比仍有差距，也说明中国创新能力的提升还有很长的路要走。

二是政府支持不到位，体制不完善。

这方面的缺陷是全方位和系统性的，包括知识产权保护不足，导致产权不明晰、创新回报率低；容错机制不完善，且放权程度低，导致创新顾虑多、动力不足；资源错配较为严重，导致创新资源浪费，市场竞争也有欠公平；政府职能越位、缺位，导致创新受到制约，且缺乏统一规划；政府部门缺乏协调，导致管理分散，削弱了创新的落实力度。

三是创新成果的转化非常不充分。

这实际上是由创新能力不强和创新体制不完善共同造成的。我们可以参考几个量化的指标：2018年中国科技进步在经济增长中的贡献率预计将超过58.5%，而先进国家多



图5 中国创新能力不足的主要表现



方法 WAY

中国科技创新病理剖析

在70%以上。

同时，关键技术、装备、零部件及材料等的对外依存度居高不下。工信部的调研结果显示，目前，在装备制造领域，高档数控机床、高档装备仪器、运载火箭、大飞机、航空发动机、汽车等关键件精加工生产线上超过95%的制造及检测设备依赖进口；在原材料领域，有32%的关键材料在中国仍为空白，52%依赖进口；在零部件和元器件领域，仅以芯片为例，绝大多数计算机和服务器通用处理器95%的高端专用芯片、70%以上智能终端处理器以及绝大多数存储芯片都依赖进口。这一瓶颈也在近期中美贸易摩擦中展现无遗。详见图5。

总的来说，中国在研发能力、保障机制等多方面仍然较为薄弱，导致创新成果转化

不够充分。未来必须加强官产学研用的深度融合，不断提升创新能力并完善创新体制，否则中国的科技创新很难有质的突破。

中国科技创新的核心问题

上述中国科技创新的种种不足只是表象，其背后的根本原因在于，中国尚未形成有利于创新的大环境，或者说整个创新生态系统仍然较为低效，这是中国科技创新的核心问题。

前面提到，创新是一项高度复杂的系统工程，人才、资本、政策、法规等诸多要素都不可或缺且必须有效形成合力，展望未来更需要诸多环节全面发力。

如图6所示，中国科技创新的问题涉及到市场机制、教育制度、法制环境和政策体系等

图6 中国科技创新的核心问题

整个创新生态系统低效

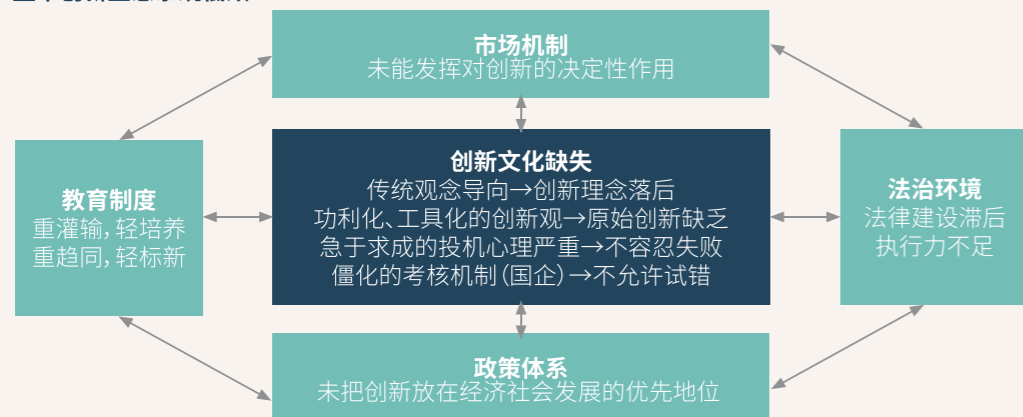
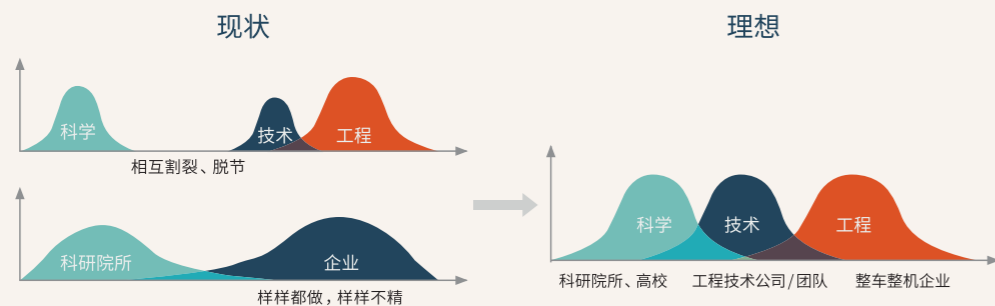


图7 技术成果转化价值链的现状与理想状态



各个方面,其核心在于创新文化的缺失,且这些因素相互影响、互为因果。

对于创新文化而言,仍以传统观念为导向,创新理念相对落后:首先,功利化、工具化的创新观念,决定了原始创新的动力不足。原始创新是从0到1的关键性创新,虽然非常困难,但却是实现引领的前提。目前中国企业普遍做的还是从1到10甚至从10到100的创新,主要靠规模扩张取胜,而真正原创性的创新相对较少。

其次,急于求成的投机心理严重,无论企业还是个人都容不得失败,导致要么浅尝辄止、半途而废,要么揠苗助长、欲速不达。实际上,科技创新本来就是一项探索性的工作,急功近利是很难获得重大突破的。

最后,掌握最多资源的国企在创新方面仍受制于僵化的考核机制,尤其是为了规避创新试错带来的潜在经营风险,以及过分追求短期的投资回报,导致拥有强大创新资源的大型国有企业往往只愿意做更容易成功的

短期性和跟随性创新,而很少愿意冒风险去做长期性和原创性创新。

总体来看,目前,中国的创新大环境还不够理想,创新土壤肥力不足,创新条件差、回报低,甚至不能确保回报,这是很多企业和个人不愿意尝试创新的根本原因。创新需要培育和滋养其成长的沃土,而这恰恰是中国当前最缺乏的,也是我们今后必须高度重视、努力改变的状况。

中国科技创新的改进之道

针对中国科技创新的主要不足及核心问题,笔者认为应从以下三个方面着手,来改

开源创新的主导企业必须懂技术,这样才能甄别并汲取开源中真正有价值的部分,使其融入自身技术体系而实现升华。

善我们的创新环境,提升我们的创新能力。

1. 补齐关键缺环,打通技术转化价值链

目前在科技创新的过程中,基础科学、技术和工程三个环节彼此割裂,技术成果转化的价值链条存在严重短板。如前所述,科学、技术和工程三者解决的问题各不相同,各个环节都要做好,且相互连接起来,有分工、有交叉,才能构成理想的完整技术成果

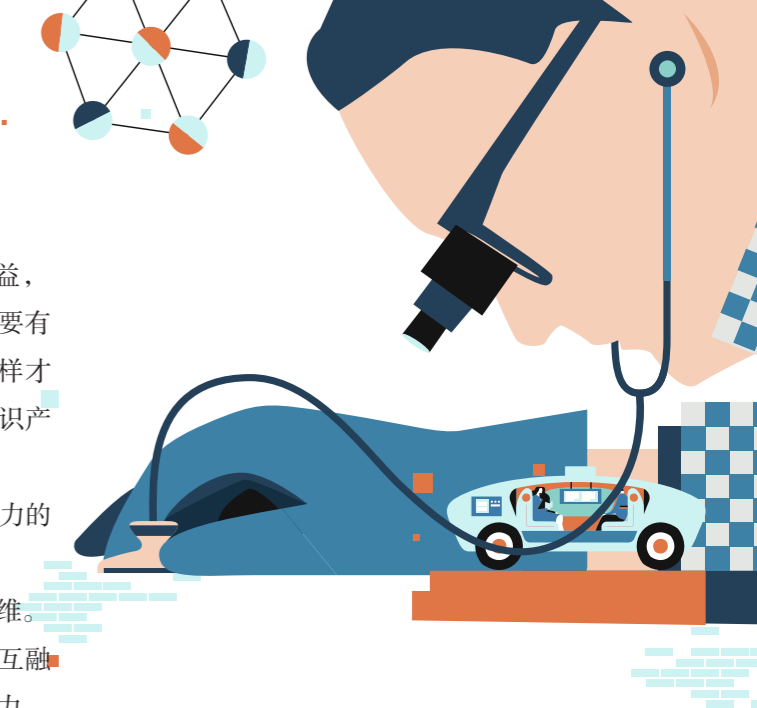
转化链。

当前中国在科学、技术和工程创新三个环节都不够强,技术创新尤其薄弱。更为严重的是,基础科研与技术开发、工程实现之间出现了前后脱节,高等院校的基础科研成果因此很难转化为企业的创新产品。

同时,各方对自己参与创新的定位及分工认识不清,彼此互动不足,专注主业不够,导致低层次重复投入的情况比较严重,进一步加大了创新环节相互割裂的危害。由于出现断档,很多企业和科研院所不得不做一些“分外”工作,结果样样都做,样样不精。

另外,很多企业在实际工作中只重工程,基本没有考虑技术储备以及与基础科研单位的衔接,所谓的企业研究院不做技术研究,只做产品开发,实际功能就是产品工程院而已,这显然是不利于持续创新的。具体如图7所示。

补齐创新价值链的缺环,关键是要尽快打造一批专业化程度高、种类齐全的工程技术研究/开发团队和公司。作为连接产学研的桥梁,这些工程技术团队和公司将为高等院校和科研院所的基础科研提供工程转化及测试验证服务,更为研发整车整机的企业或团队进行技术开发提供有效的前瞻储备和工程支持,从而共同构成完整的技术创新体系即技术成果转化链。



这种工程技术团队可以是企业内部研发力量的一部分,也可以是企业外部的专业技术公司。实际上,美国、德国和日本等科技与制造强国,都不仅在企业内部拥有前瞻技术研究的庞大队伍,而且拥有大量优秀的工程技术公司,这也正是其技术成果能够有效转化的可靠保障。

2. 完善各方分工,真正做到“有所为有所不为”

在创新过程中,各方参与者要充分聚焦主业,集中最大资源完成好本职工作。无论是整车企业、零部件企业,还是工程技术公司、高校院所和科研院所,都必须做到“有所为有所不为”。

这实际上也是一个各方有效分工协作、最终打通创新链条的过程。

以整车企业为例,随着企业的发展,研发需要持续投入,能力需要不断提升,但始终要有所取舍,切不可所有事情都自己做。为此,笔者曾经提出过“自主研发经济学”模型的概念,其核心思想就是企业要对自己研发的内容有明确的取舍。

一方面,随着企业研发能力的提升,自主完成的工作量会有所增加,并且自己可以通过积累逐渐完成一些较难的工作。但是到一定程度后,自主完成的工作量就不应该再增加

了,因为外委完成在经济上反而更划算。

另一方面,我们可以把委托外部完成的工作按照技术难度和花费成本划分为上下两个部分,随着企业的进步,上面技术难度大的部分会越来越小,但是成本特别高昂的工作,则始终应该坚持外委,例如那些使用频率低的昂贵设备,企业不应购置,而应尽量通过外委借用别人的资源;而下面那些技术含量低、人力投入大的工作,即使企业自己有能力做,也应该尽可能外委出去,这样企业

2018年,中国的研发支出占GDP的比重预计将达到2.15%,这是近年来持续快速增长后取得的结果。

才能真正聚焦在核心技术的开发上。

3. 对创新有效保护、更加开放和包容失败

首先,通过有效保护来解决创新动力的问题。

创新是需要持续投入的,创新动力从根本上来讲还是一个投入产出比的问题,如果企业和个人在创新过程中能够保证生存,在创新成功后能够获得丰厚的回报,那么他们自然有动力去投入创新。反过来讲,如果一家企业或者一位教授埋头研发十年的成果,转瞬就被不良企业直接拿去复制了,那还有谁

愿意做创新投入呢?

正因如此,国家必须着眼于长期利益,加强对知识产权的保护。而且不仅政府要有切实行动,全民也要共同提高认识,这样才能在全社会形成尊重创新成果、尊重知识产权的健康氛围。

其次,通过更加开放来解决创新活力的问题。

在新形势下政府和企业都需要新思维。原始创新、集成创新和商业模式创新相互融合、有效协同,才能迸发出最大的创新活力,在这个过程中,任何环节被“卡死”都无法实现创新的突破。对于创新而言,放手去做也未必成功,但如果不允许或不愿意去尝试,那一定无法成功。从这个意义上讲,笔者认为政府应当以更开放的心态,鼓励社会上的各种力量积极投入到创新中来。

最后,通过包容失败来解决创新压力的问题。中国文化崇尚成功,轻视失败,总体上容错性不足,无形中给各种创新尝试带来了巨大的压力。其实,创新本来就是探索未知,失败要比成功概率更高,也更正常,“一将功成万骨枯”讲的就是这个道理。

但是,我们往往只关注到某个领域成功崛起的企业,却忽略了其背后大量的失败者。而恰恰是这些失败者为后来的创新成功积淀了经验和教训,正所谓“失败是成功之母”。在全民文化和氛围上,我们既要激励创新成功,更要包容创新失败,两者同等重要。

美国包容失败的创新大环境就比较健康,像特斯拉这样的新车企,纵然出现了这样或那样的技术问题,甚至是严重的安全事故,但是美国人普遍能够接受,全社会也给

予相对的包容,觉得这在企业创新过程中是正常的、可以理解的。

总之,提升创新能力是国家发展战略的核心,是增强综合国力的关键。面对未来全新的发展需求,我们必须加快完善国家创新体系、努力建设创新型国家。

为此,一要整合官产学研的创新资源,重点推进原始创新,持续加强集成创新,切实鼓励引进消化吸收再创新;二要协同技术创新、管理创新、文化创新和制度创新,构建健康的创新生态系统;三要推进技术链、产业链、供应链、服务链和资金链的多链协同,在全面做强技术成果转化价值链各个环节的同时,重点解决技术创新这一短板。

所有这些努力的关键在于,我们必须着力打造出新时代健康的创新文化——尊重创新勇气、保护创新回报、加强创新融合、摆脱创新束缚、激励创新探索、宽容创新失败!有了这样一个创新大环境,中国的科技创新事业一定会蒸蒸日上。▲