

科技创新促进可持续发展国际培训班
UN-MOST Joint Capacity Building Workshop
on STI for SDGs

2019.12 桂林 Guilin



创新驱动中国可持续转型
Innovation drives China's
sustainable transformation

张九天 Jiutian ZHANG

2019年12月9日 Dec. 09, 2019

主要内容 Main Lines

- **创新对于中国可持续发展的意义**
- **Significance of Innovation for Sustainable Development in China**

- **创新面临的挑战**
- **Challenges of Innovation**

- **为创新打造变革的科技生态系统**
- **Creating a Scientific & Technological Ecosystem for Innovation**

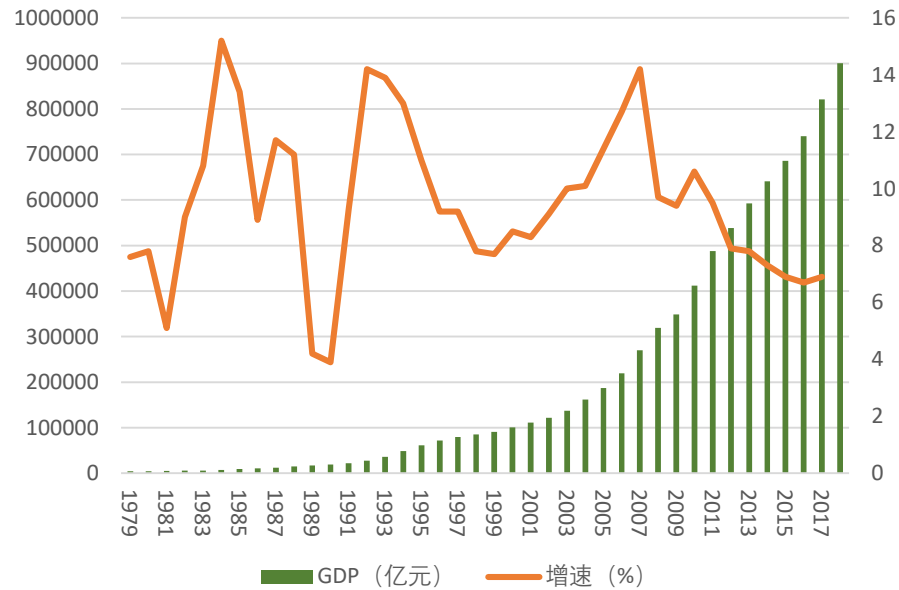
1 创新对于中国可持续发展的意义

**Significance of Innovation for Sustainable
Development in China**

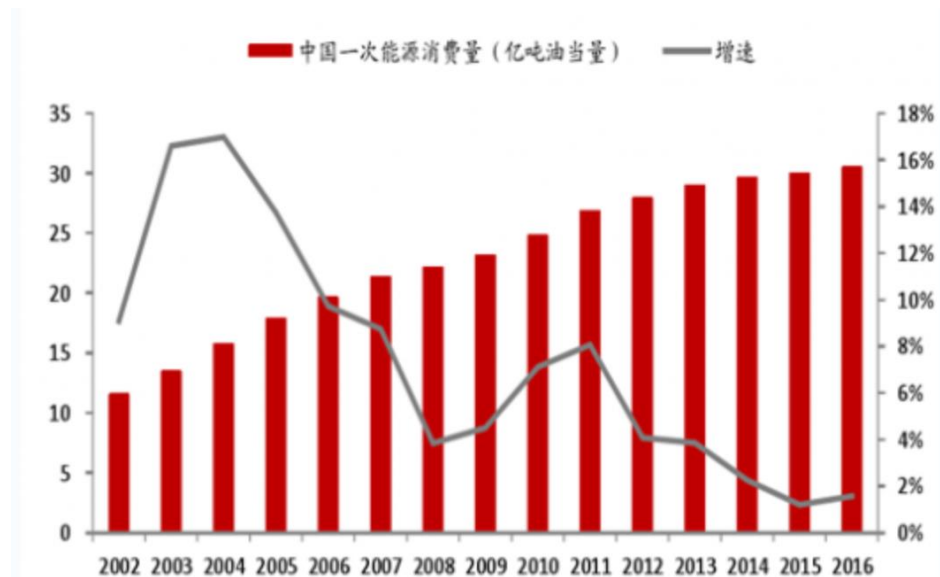
过去40年中国经济发展

China's economic development in the past 40 years

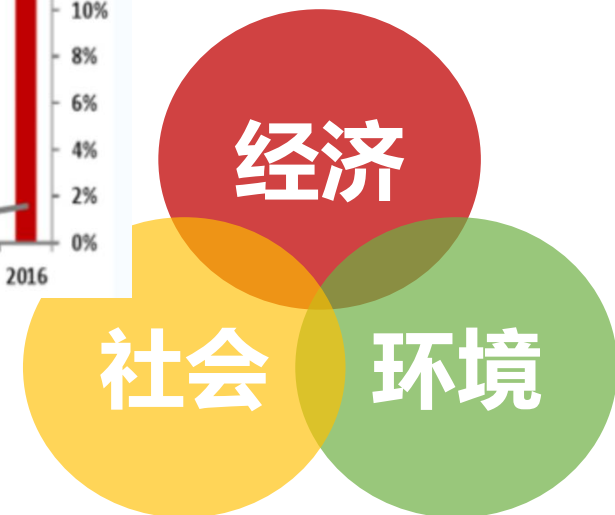
- 中国GDP、能源消费高速增长
- Rapid growth of China's GDP and energy consumption



1979-2018中国GDP增长情况



2002-2016年国内一次能源消费总量



2018年7月份全国固定资产投资发展趋势监测报告

National fixed asset investment development trend monitoring report in July 2018

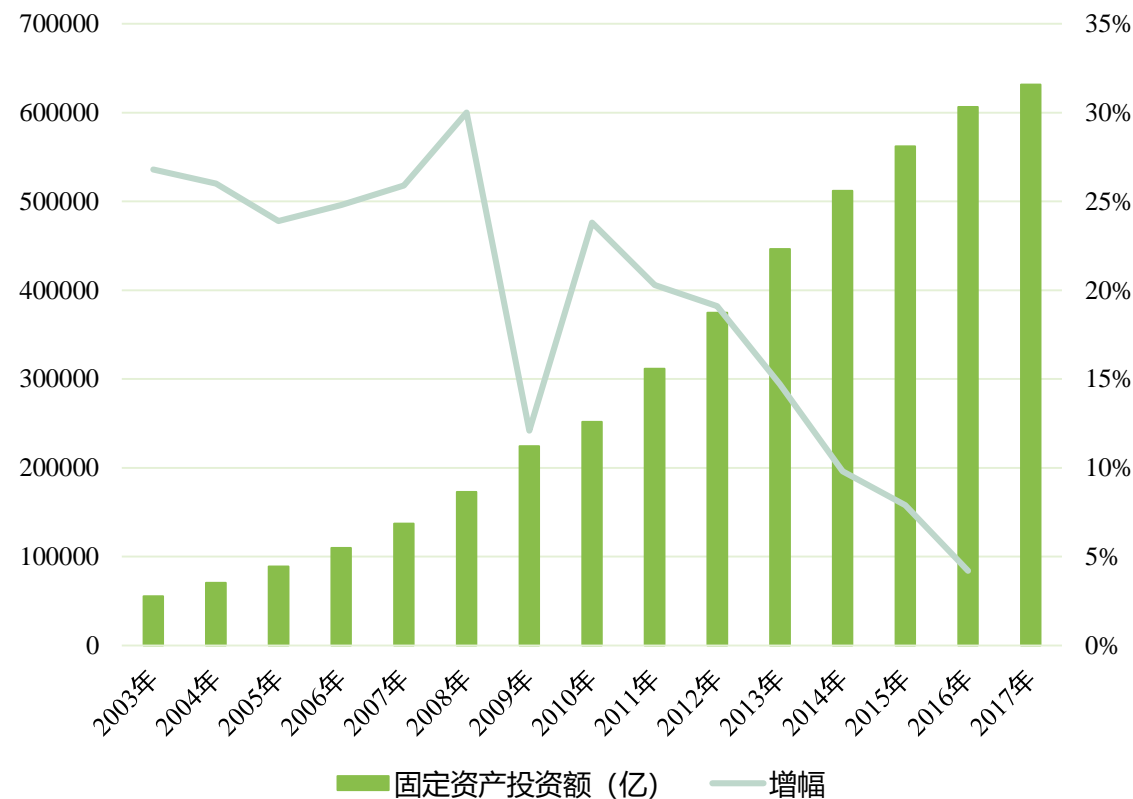
- 2018年1-7月份，全国新增意向投资项目投资额同比增长3.1%，增速比1-6月份回落3.8个百分点。
- 2018年1-7月份，基础设施、制造业、房地产业新增意向投资额分别同比增长-35.2%、12.4%、38.1%，增速比1-6月分别回落1.7、11.3、0.5个百分点。分板块看：基础设施板块中，新增意向投资额同比增速较快的是邮政业、**生态保护和环境治理业**，同比降速较快的是管道运输业、铁路运输业、航空运输业、道路运输业，降速超过40%。
- 2018年1-7月份，东、中、西、东北四个地区新增意向投资额同比增长分别为-20.3%、63.9%、11.9%、32.7%，增速比1-6月份分别回落3.5、8.4、3.9、11.5个百分点。

固定资产投资增速下滑

Growth rate of fixed asset investment declines

- 在过去三年中，中西部地区有六个省的固定资产投资总额超过当地的GDP，
- 江苏、浙江、广东等经济发展最好的三个省份的固定资产投资额占GDP的比重均在60%以下。

历年固定资产投资演变（亿）



2018年，超35个城市发布了40多次人才吸引政策。“抢人大战”愈演愈烈，进入了疯狂模式。

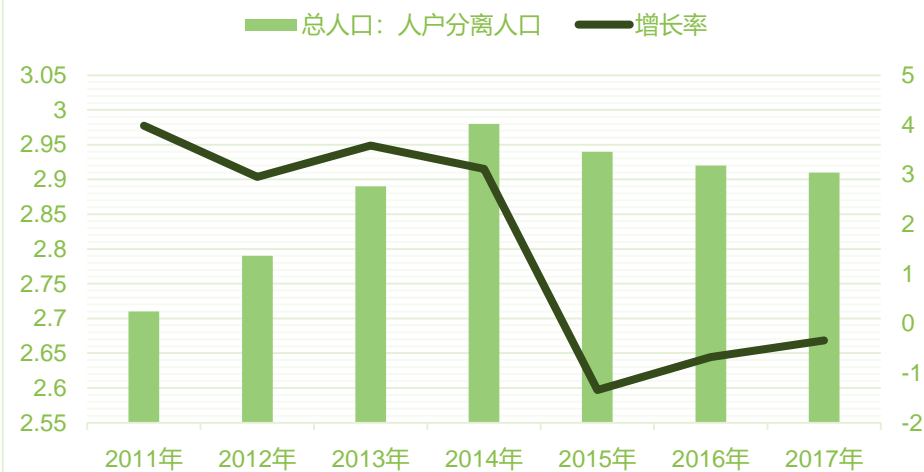
In 2018, more than 35 cities released more than 40 talent attraction policies. "The war of attracting talents" became more and more fierce and entered the crazy mode.

- 送房、送钱、送户口，面试1000元补贴，在校大学生仅凭学生证、身份证即可在线落户.....
- 从2017年开始至今，以杭州、西安、武汉、成都、南京为代表的15个“新一线”城市陆续出台了人才吸引政策。

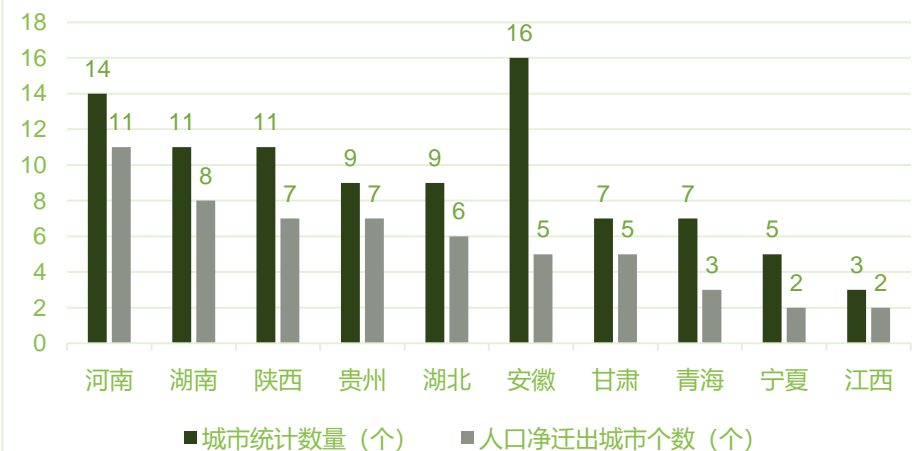


- 2015年流动人口减少400多万，2016-17年两年减少了300多万。
- 2017年全年的公路、铁路、航空、水运等客流量的加总出现了首次下降。
- 2018年的春运客流量也出现了下降。
- 数据表明，中国经济增速的下行与劳动年龄人口净减少的时间几乎一致，分别为2011年和2012年。
- 中国经济逐步步入到存量主导时代，经济结构调整就成为必然。

2015年起中国流动人口出现净减少



中国大部分城市出现人口“净流出”



创新对于中国可持续发展的意义

Significance of Innovation for Sustainable Development in China

- 科学技术创新是经济增长的内在动力

- Scientific and technological innovation is the internal power of economic growth

- 由资本和劳动力大量投入驱动的“中国速度”带领中国经济经历了高速发展的40年；
- The "China speed" driven by a large amount of capital and labor has led China's economy through 40 years of rapid development
- 人口红利与低成本资源禀赋“优势”逐渐褪去，中国向“高质量发展”转型时代来临，科学技术成为第一生产力。
- The "advantage" of population dividend and low-cost resource endowment has gradually faded. The era of China's transition to "high-quality development" has come, and science and technology have become the first productivity.

全要素生产率

- 宏观经济学的重要概念, 分析经济增长源泉的重要工具, 政府制定长期可持续增长政策的重要依据

$$Y(t) = f(K(t), L(t), A(t)) \quad \longrightarrow \quad g_Y(t) = \alpha(t)g_K(t) + \beta(t)g_L(t) + R(t)$$

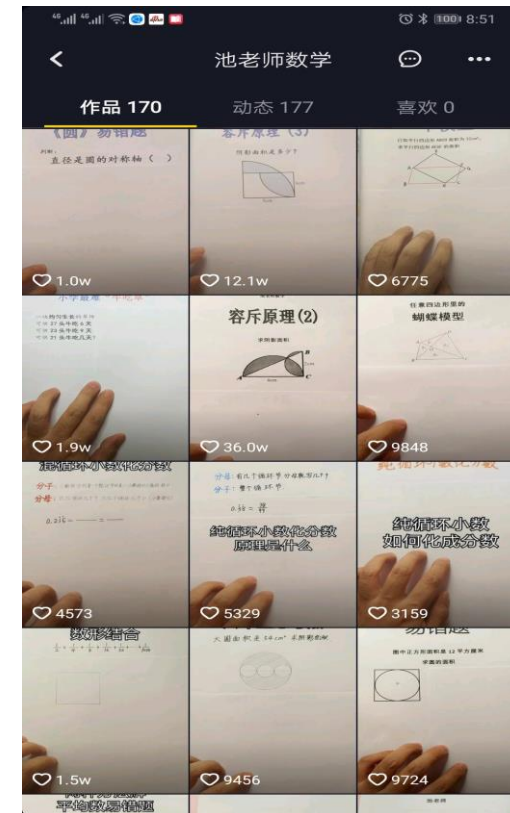
K: 资本
L: 劳动
A: 知识

$g_Y(t)$: 产出增长率
 $g_K(t)$: 资本增长率
 $g_L(t)$: 劳动增长率
 $R(t)$: 索洛余值

创新对于中国可持续发展的意义

Significance of Innovation for Sustainable Development in China

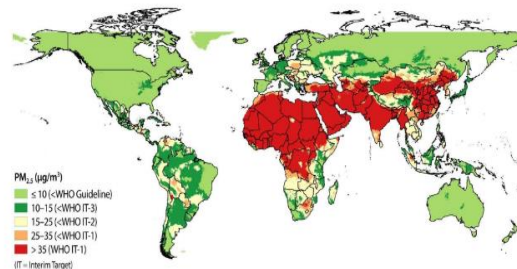
- 科学技术创新是社会发展的基石保障
- Scientific and technological innovation is the cornerstone of social development
 - 工业时代的来临标志着人类进入现代文明-蒸汽机、杂交水稻、新材料
 - The coming of the industrial age marks the beginning of modern civilization - steam engine, hybrid rice and new materials, etc.
 - 在社会文明普遍进步的今天，疾病的治疗、在贫困和边远险恶环境居住中的人们的基础设施与教育难题的解决依旧需要靠科技的进一步突破
 - Today, with the general progress of social civilization, the treatment of diseases, the infrastructure and education problems of people living in poverty, remote and dangerous environment still need to be solved by further breakthroughs in science and technology.



创新对于中国可持续发展的意义

Significance of Innovation for Sustainable Development in China

- 科学技术创新是人与自然环境和谐共生的必然之路
- Scientific and technological innovation is the inevitable way of harmonious coexistence between human and natural environment
 - 粗放式经济增长带来的水、土、气污染问题还未完全解决，不断涌现的新技术正在逐个突破
 - The problems of water, soil and gas pollution caused by extensive economic growth have not been completely solved, and new technologies emerging are breaking through one by one
 - 第二代环境问题已经威胁到人类文明的生存期，特别是全球气候变化亟需科学技术创新来应对
 - The second generation of environmental problems have threatened the survival period of human civilization, especially the global climate change needs scientific and technological innovation to deal with





中国落实SDG目标进程

China's implementation of SDG goals

中国的SDGs指数排名为**71**名，居于世界各国中位。

China's sdgs index ranks **71**, ranking in the middle of the world.

CHINA

East and South Asia

OVERALL PERFORMANCE

Index score

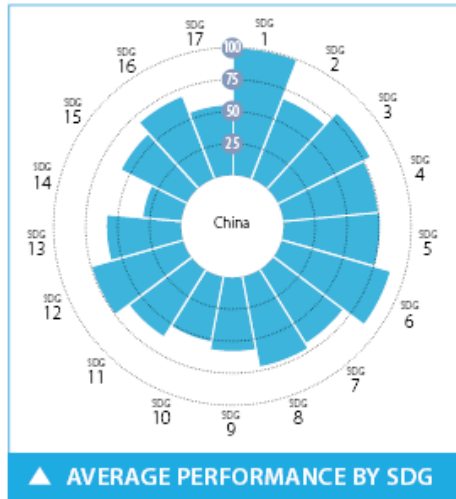


Regional average score



SDG Global rank

71 (OF 157)



中国在落实**消除贫困**等2030年可持续发展目标中处于**领先地位**

China's **leading position** in the implementation of 2030 sustainable development goals such as **poverty eradication**

全球范围看，实现可持续发展目标如消除贫困等都面临很大挑战。中国将在2020年有望实现全面脱贫，这对全球来说具有重大意义。中国人口占全球五分之一，中国脱贫成果对全球有示范作用。

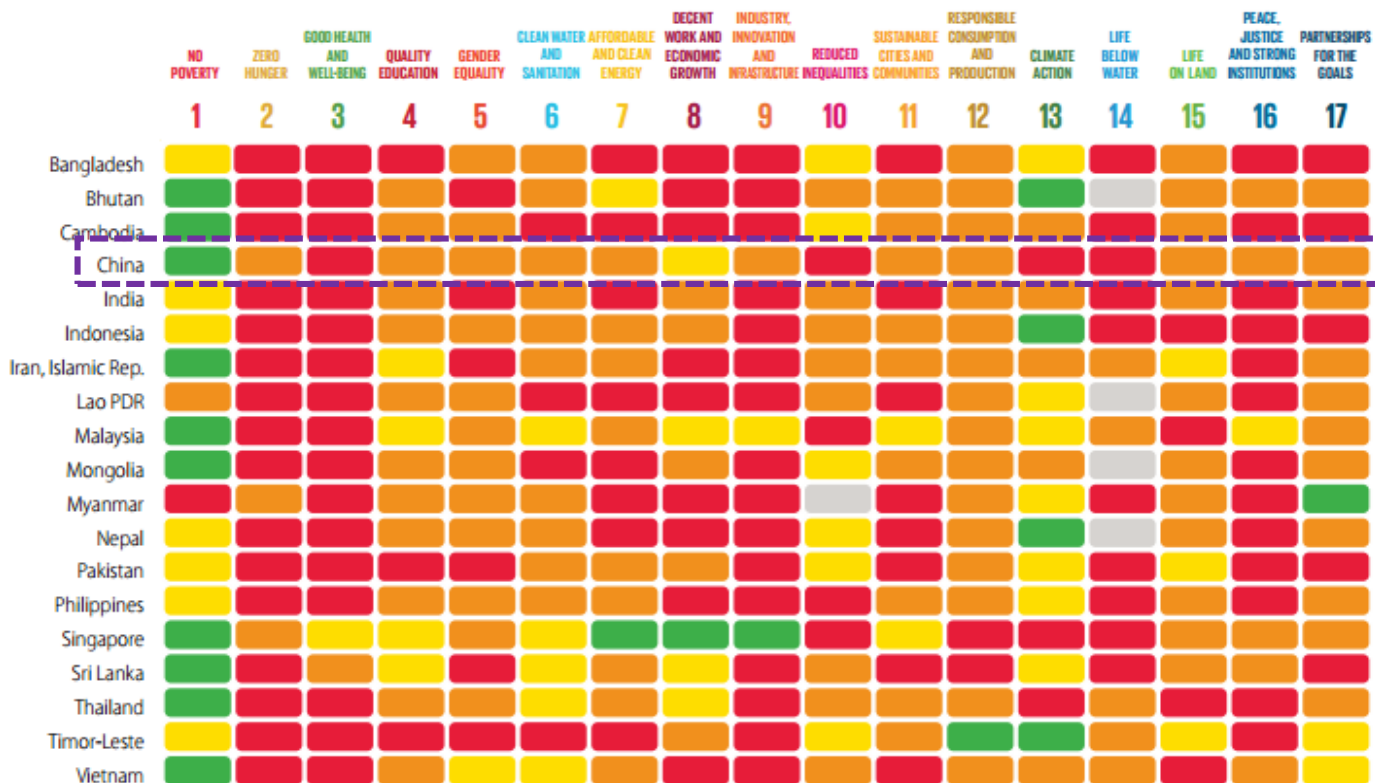


中国在实现2030年联合国可持续发展目标方面面临的挑战

Challenges of China in achieving the 2030 UN SDGs

当前中国在**良好健康与福祉**、**减少不平等**、**采取紧急措施应对气候变化及带来的影响**、**水下生物**等方面面临着严峻的挑战。

At present, China is facing severe challenges in terms of **good health and well-being**, **reducing inequality**, **taking urgent measures to cope with climate change and its impacts**, and **underwater organisms**.



❖ SDGs指示板

COMPARISON WITH OTHER DEVELOPMENT METRICS

	GLOBAL RANK	SCORE OR VALUE	REGIONAL AVERAGE
GDP per capita, PPP (2015)	71/153	US\$ 13,572	US\$ 12,194
Subjective Wellbeing (2016)	69/133	53	51
Environmental Performance Index (2016)	101/157	65.1	61.1
Human Development Index (2016)	80/157	73.8	67.1
Global Competitiveness Index (2016/17)	26/134	70.7	61.6
Global Peace Index (2016)	112/149	54.2	58.2

SDG DASHBOARD



注：来源于SDSN



人类健康福祉 Human health and welfare

中国当前**饮用水安全**难以满足人群健康需求，2.8亿居民使用不安全饮用水（2013年）。

中国生活饮用水来源主要是地下水与河流，目前，全国有190多个城市为单一地表水源，170多个城市为单一地下水源，饮用水源抗风险能力地下且水源地水质不合格；

据统计，全国地表水评价中有32%排在III类以下；地下水水质监测中仍有45.4%和14.7%处在较差级和极差级；

全国已有97%的地下水受到不同程度的污染，其中40%地下水的污染仍在不断加剧，地下水受重金属污染的问题也日益严重。



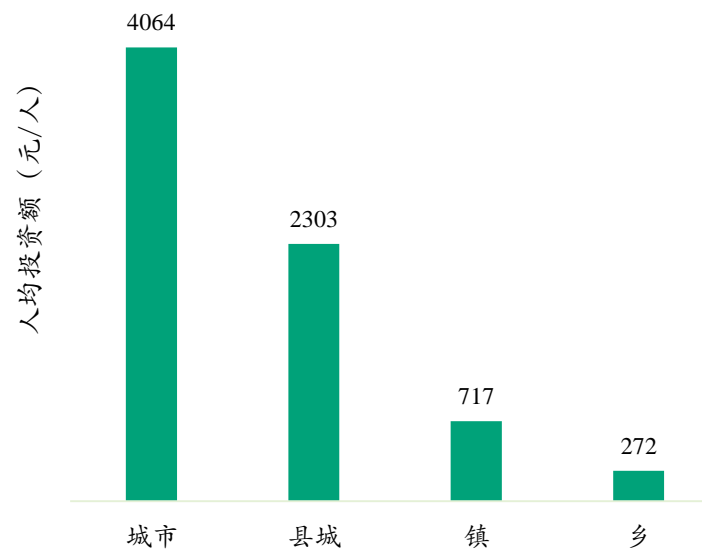
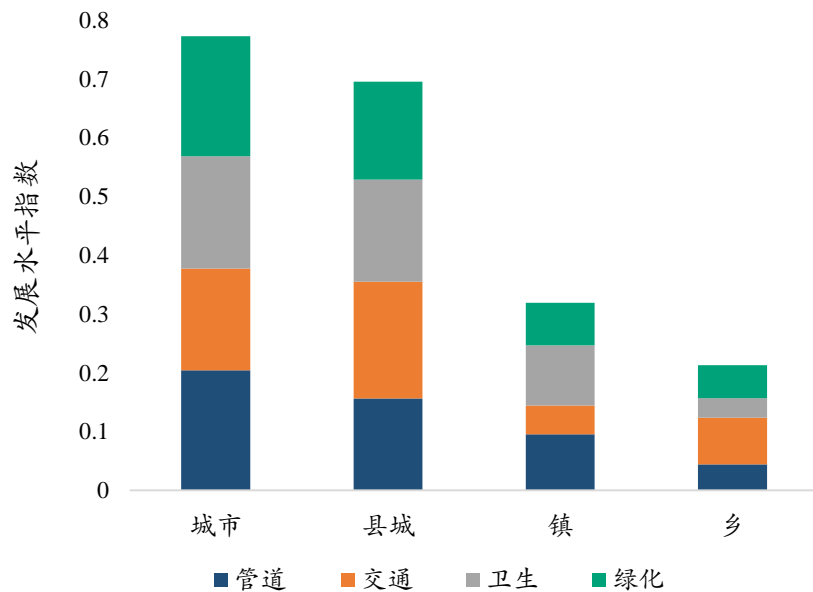


实现公平正义

Achieve fairness and justice

目前中国公平正义实现面临诸多挑战，最突出的挑战之一是**城乡间贫富差距问题**，而这背后又蕴含着教育、医疗、基础设施等资源的配置。

中国人居生活基础设施水平城乡差距明显。乡镇人居生活基础设施水平相对滞后，**市级人居生活基础设施建设资金人均投入是县城的1.7倍，乡镇的15倍。**

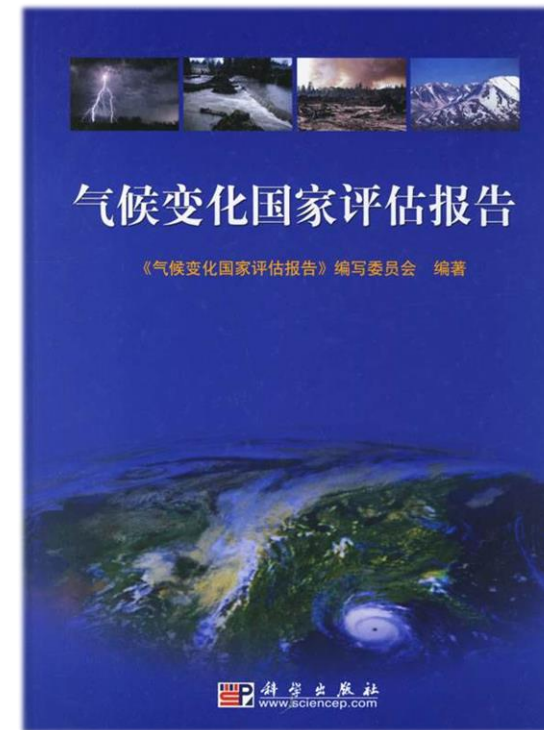
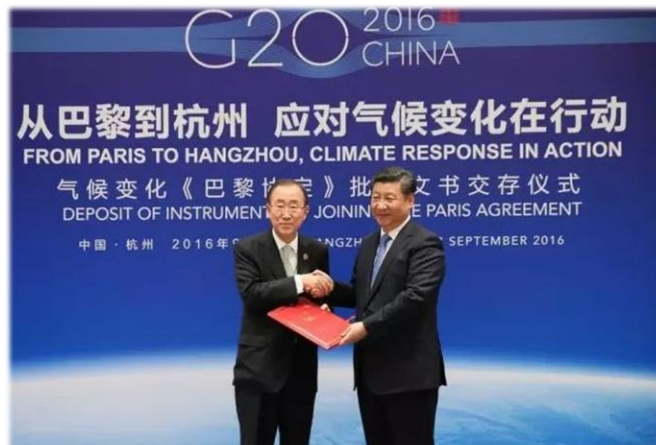




应对气候变化 Address climate change

中国科技部2015年11月发布的《第三次气候变化国家评估报告》显示，从1880年到2012年，全球陆地和海洋表明平均温度上升 0.85°C ，而中国自1990年以来每百年升温 0.9°C 到 1.5°C 之间，气候变暖速率高于全球平均值。

中国气象局相关负责人表示：“未来中国区域气温将继续上升”，此外气候变化导致暴雨、强风暴潮、大范围干旱等极端天气事件发生的频次和强度增加，洪涝灾害的强度上升；导致需水进一步增加，水资源供给的压力加大，对南水北调中线工程、三峡工程、青藏铁路和三北防护林等重大工程都会产生不利影响。





海洋生态保护

Marine ecological protection

中国海洋开发速度随着经济发展不断加快，由于密集的人口和工业，大量的废水和固体废弃物倾入海水，海洋生态保护面临巨大挑战。

根据《2015年中国海洋环境状况公报》，中国海洋污染主要集中在近岸局部海域，入海排污口邻近海域环境质量状况总体较差，88%以上无法满足所在海域海洋功能区的环境保护要求，环境污染、人为破坏、资源的不合理开发等生态压力超出生态系统承载力。





环境污染 Environmental pollution

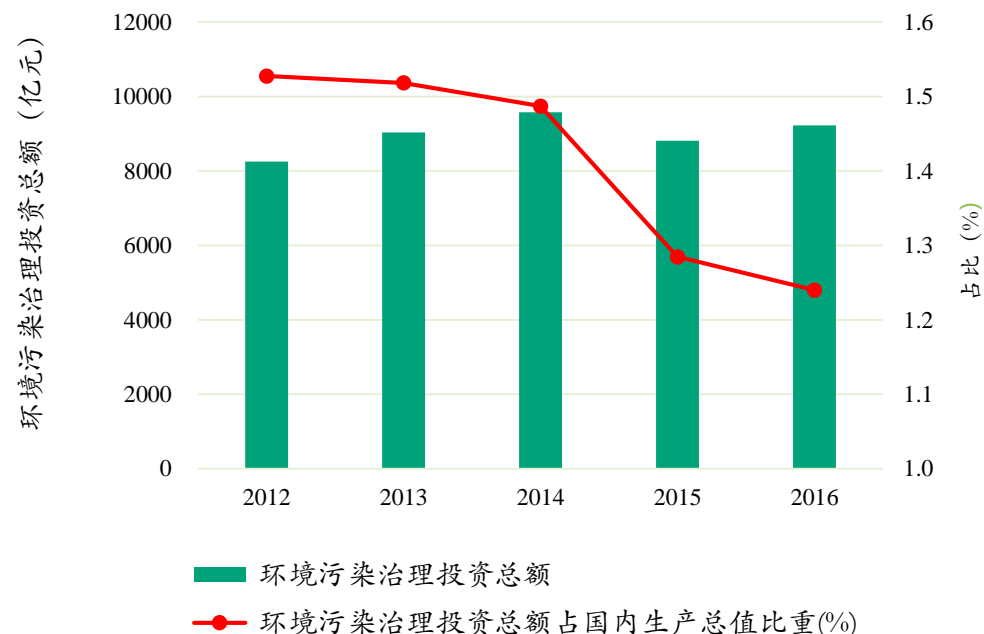
中国近30年快速的工业化和城市化使得多种**空气**污染问题突出，PM2.5是目前我国大气污染中最重要的污染物之一。

当前中国环境污染治理投资占GDP的比例总体上处于1.2%~1.6%之间，为大幅提升环境质量，投资力度还需进一步加强。



雾霾中的北京

❖ 2012年-2016年中国环境污染治理投资情况

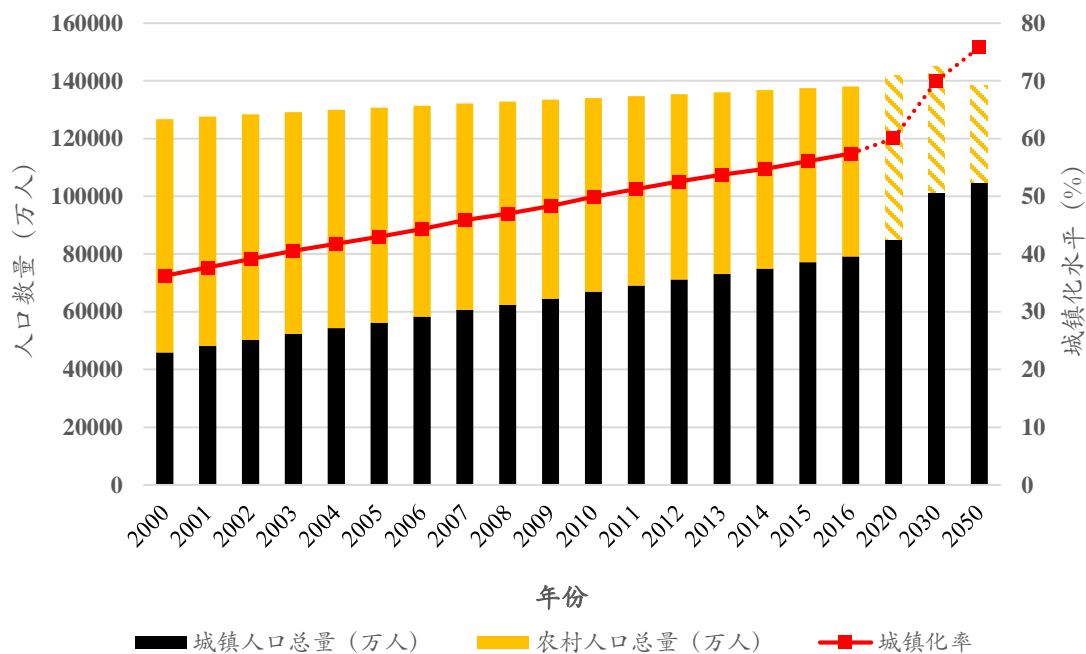




资源问题 Resource problem

未来15年特别是2021—2030年，中国人口发展进入关键转折期，但人口众多的基本国情不会根本改变，人口对经济社会发展的压力不会根本改变，人口与资源环境的紧张关系不会根本改变。伴随着中国城镇化的加速，城镇水资源消耗量提高，水资源将成为约束中国可持续发展进程的重要因素之一。

中国人口数量预测



2 创新面临的挑战

Challenges of Innovation

什么是创新？ What is innovation?

- 创新 vs 发明、技术创新 Innovation VS invention, technology innovation
- 创新：高投入、高风险、见效慢？ Innovation: high investment, high risk, slow effect?
 - **创新是经济学概念 Innovation is an economic concept.**

熊彼特

- 创造性破坏。
- 创新是把一种从来没有过的关于“生产要素的新组合”引入生产体系，目的在于获取潜在利润。

OECD

- 技术创新包括新产品和新工艺，以及产品和工艺的显著的技术变化。如果在市场上实现了产品创新，或在生产工艺中应用了工艺创新，就可认为实现了创新。创新包含了科学、技术、组织、金融和商业一系列活动。

其他

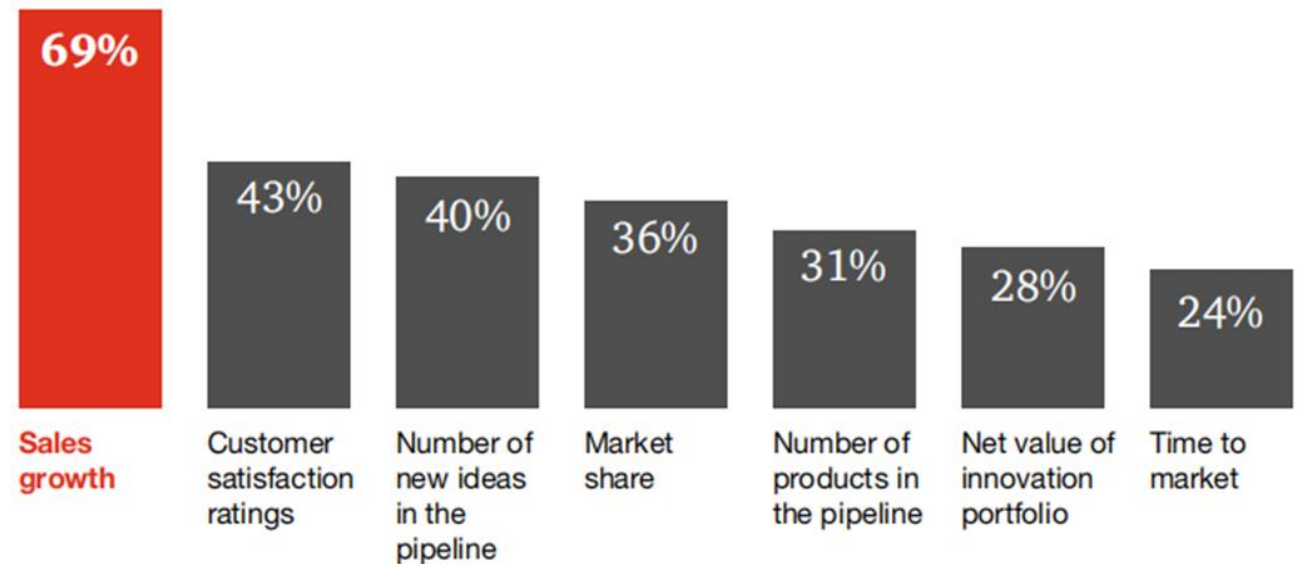
- 创新意味着发明创造，然后将其市场化。
- 创新是指在第一次引进某项新的产品、工艺过程中，所包含的技术、设计、生产、财政、管理和市场活动的诸多步骤。

创新，要实现价值 Innovation, to realize value

应用创新的知识 and 新技术、新工艺，采用新的生产方式和经营管理模式，提高产品质量，开发生产新的产品，提供新的服务，占据市场并**实现市场价值**。

广义上说，一切创造新的商业价值或社会价值的活动都可以称为创新。

Innovation's impact: Sales growth is the top metric



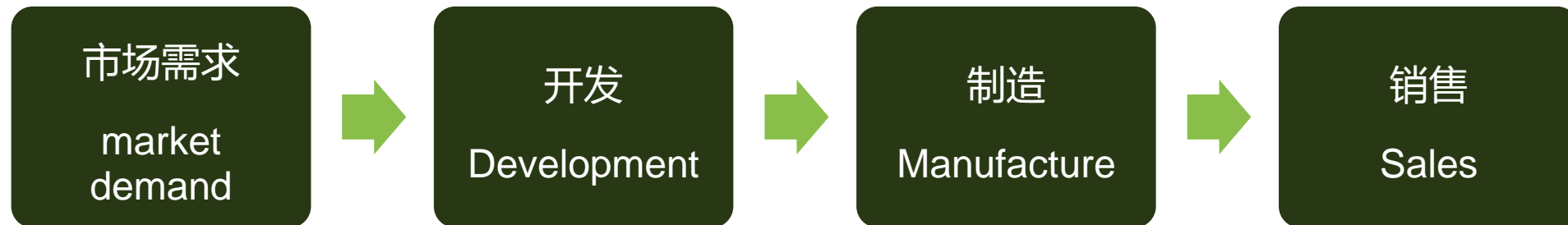
创新过程模型-I Innovation process model-I

- 技术推动型 (Technology Push)
 - 更多的研发就可以产生更多的创新 More R & D can produce more innovation
 - 生产能力不足, 较少注意市场的地位 Insufficient production capacity, less attention to market position



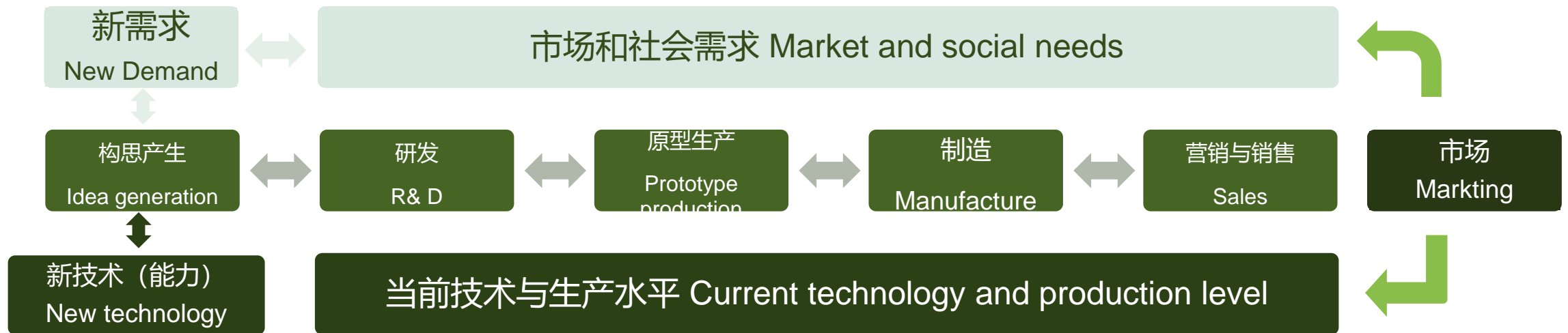
创新过程模型-II Innovation process model-II

- 市场拉动型 (Market/Demand Pull)
 - 产品供给平衡, 企业创新过程开始注意市场需求 Product supply is balanced, and enterprises begin to pay attention to market demand in the process of innovation
 - 市场需求称为引导研发和创新的源泉 Market demand is the source of guiding R & D and innovation



创新过程模型-III Innovation process model- III

- 技术与市场耦合型 (Interactive and coupling)
 - 技术推动和市场拉动，都属于简单的、极端的线性关系 Technology driven and market driven are both simple and extreme linear relationships
 - 科学、技术和市场三者互相联结 Science, technology and market are interconnected



- 信息反馈I--在创新的各个步骤之间
- 信息反馈II— 在创新者与市场、用户之间
- 信息反馈III— 在科学和技术之间双向互动

创新过程模型-IV Innovation process model-IV

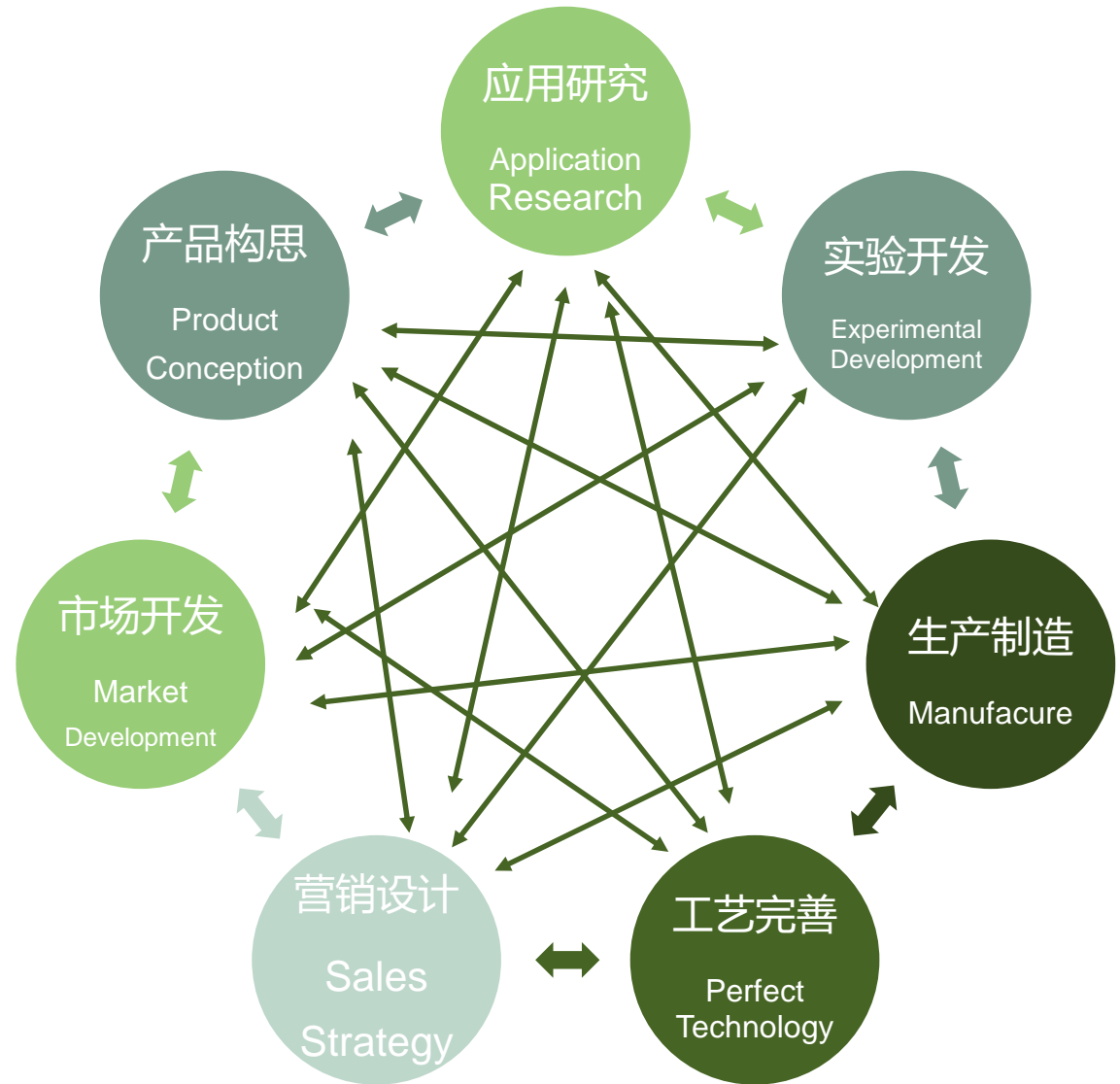
- 并行模型 (Parallel Model)

- 精益生产、质量导向的生产过程转向更有效的新产品开发过程
- Lean production, quality oriented production process to more effective new product development process



创新过程模型-V Innovation process model-V

- 系统集成与网络化模型 (System integration and network Model)
 - 整合与紧密产品开发和企业间的纵横向联系; Integrate and close the vertical and horizontal relationship between product development and enterprises;
 - 高效的信息处理创新网络 Efficient information processing innovation network



创新的系统模型

System model of innovation

创新发展是技术和制度协同演化的一个复杂的、动态的过程。

Innovation development is a complex and dynamic process of collaborative evolution of technology and institution.

- 知识的交换 Knowledge
- 主体的互动 Subjects
- 制度的协同 Institution

必须从系统的视角理解这个有机过程

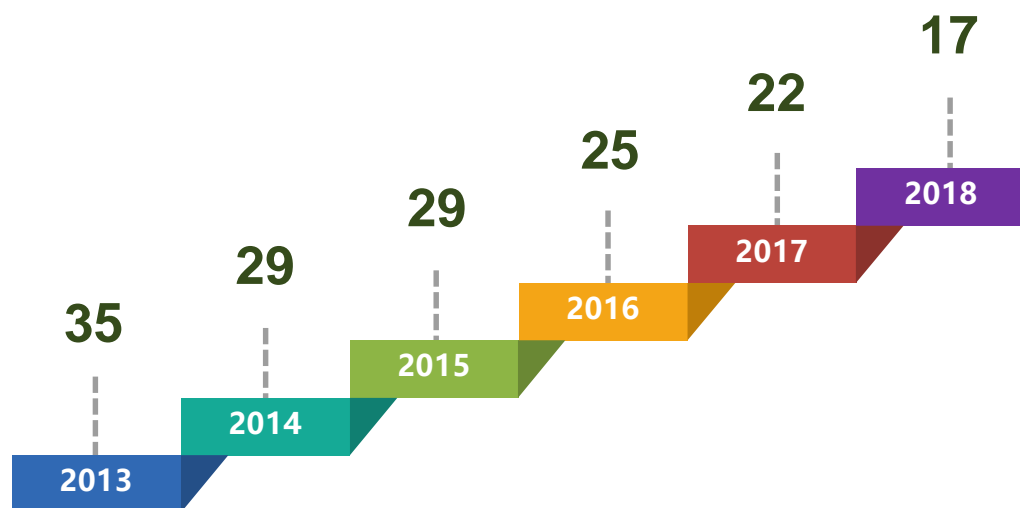
to understand this organic process from a systematic perspective



创新能力排名

Ranking of innovation ability

- 2013-2018年，中国创新能力在世界范围内稳步提升；From 2013 to 2018, China's innovation ability has steadily improved in the world;
- 2018年，中国在全球排名第17位，亚洲排名第6位。In 2018, China ranked 17th in the world, and 6th in Asia.



2013-2018年中国创新能力世界排名
(数据来源: www.globalinnovationindex.org)

排名	国家	排名	国家
1	瑞士	11	以色列
2	荷兰	12	韩国
3	瑞典	13	日本
4	英国	14	中国香港
5	新加坡	15	卢森堡
6	美国	16	法国
7	芬兰	17	中国
8	丹麦	18	加拿大
9	德国	19	挪威
10	爱尔兰	20	澳大利亚

创新排名指标 Ranking Indicators



中国与先进国家创新能力的比较

Comparison of innovation ability between China and advanced countries

• 四种类型的创新

• 4 types of innovation

• 科学研究型

- Scientific research type

• 工程技术型

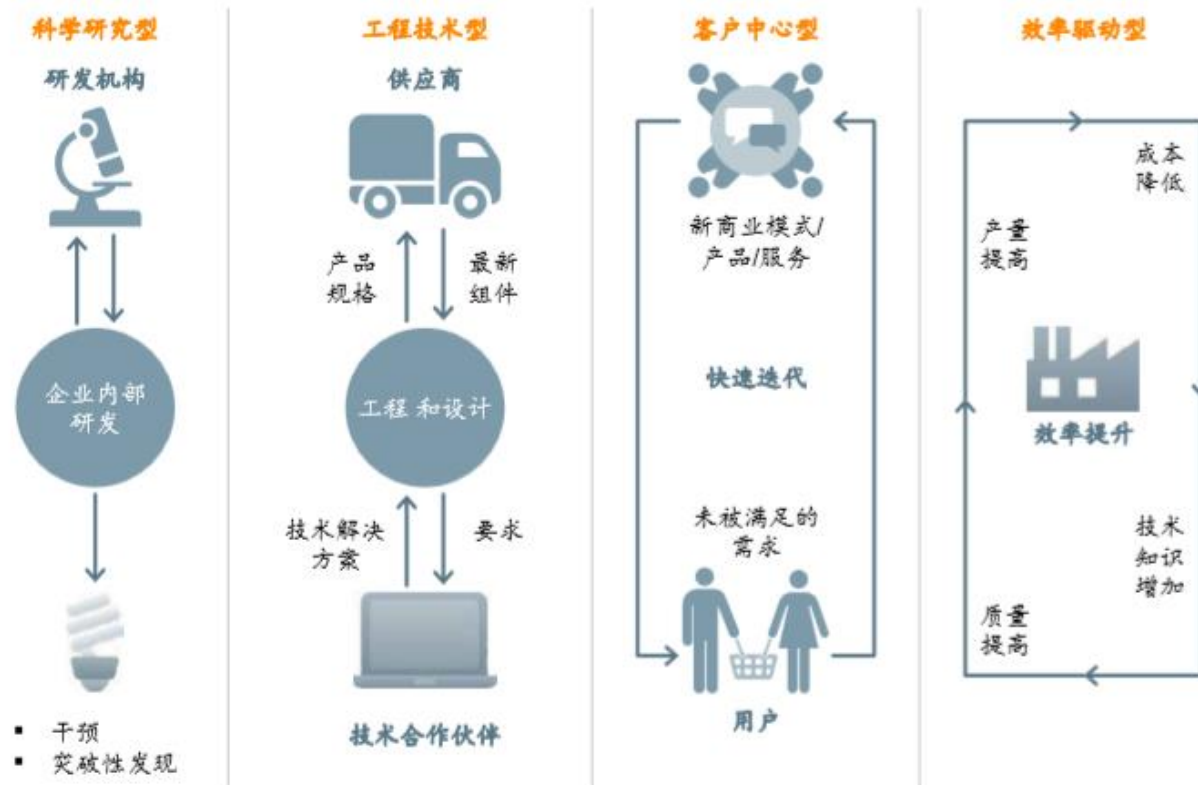
- Engineering technology type

• 客户中心型

- Customer centered type

• 效率驱动型

- Efficiency driven



资料来源：麦肯锡全球研究院分析

中国与先进国家创新能力的比较

Comparison of innovation ability between China and advanced countries

- 中国在出口方面的竞争力日益增强，在**客户中心**和**效率驱动型**行业尤为突出
- China's export competitiveness is growing, especially in **customer center** and **efficiency driven** industries

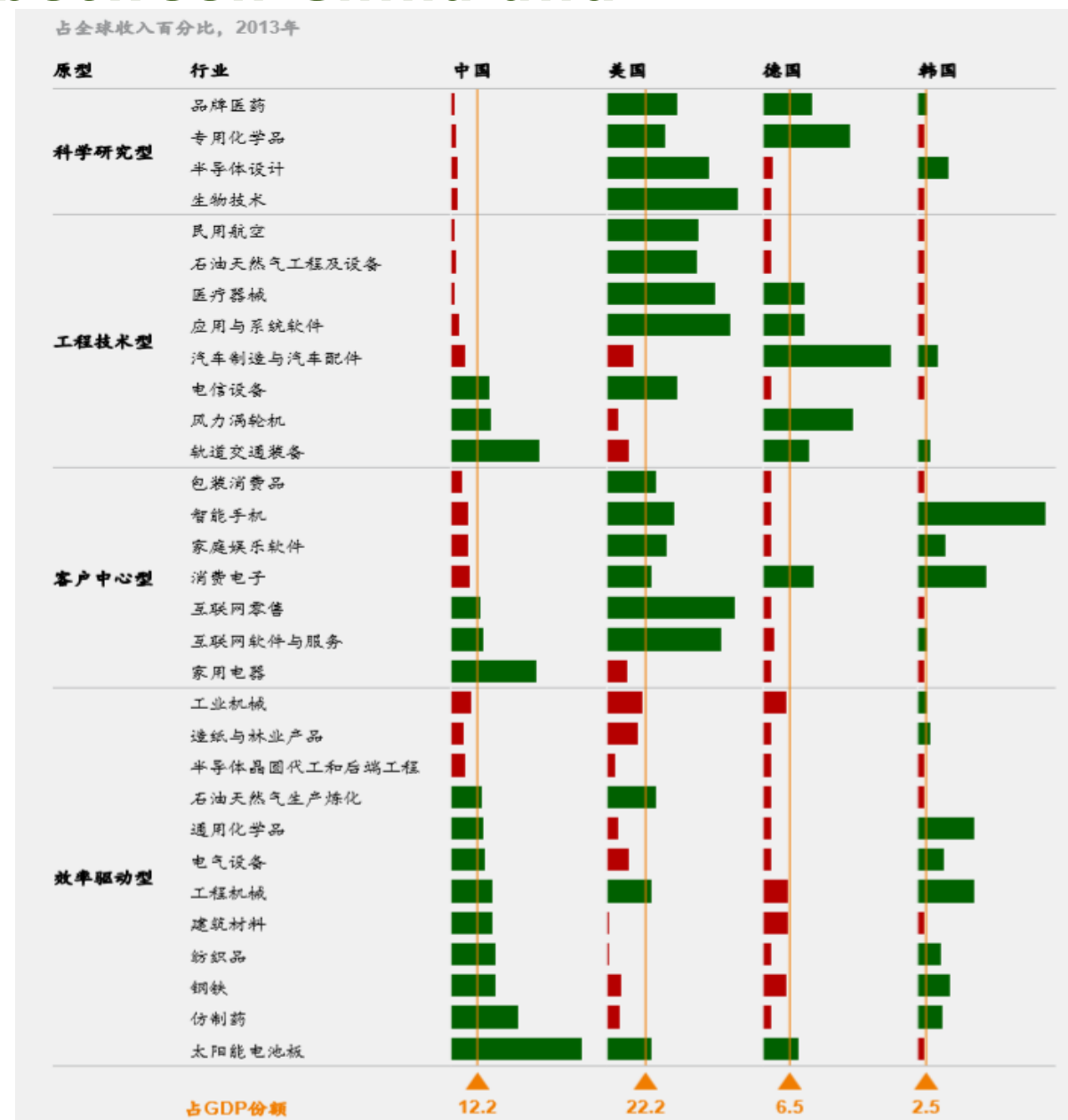
- 绿色条块表示优势行业
- Green bars represent advantageous industries

- 行业营收占全球份额 vs GDP占全球份额

Global share of industry revenue

VS

GDP share of the world

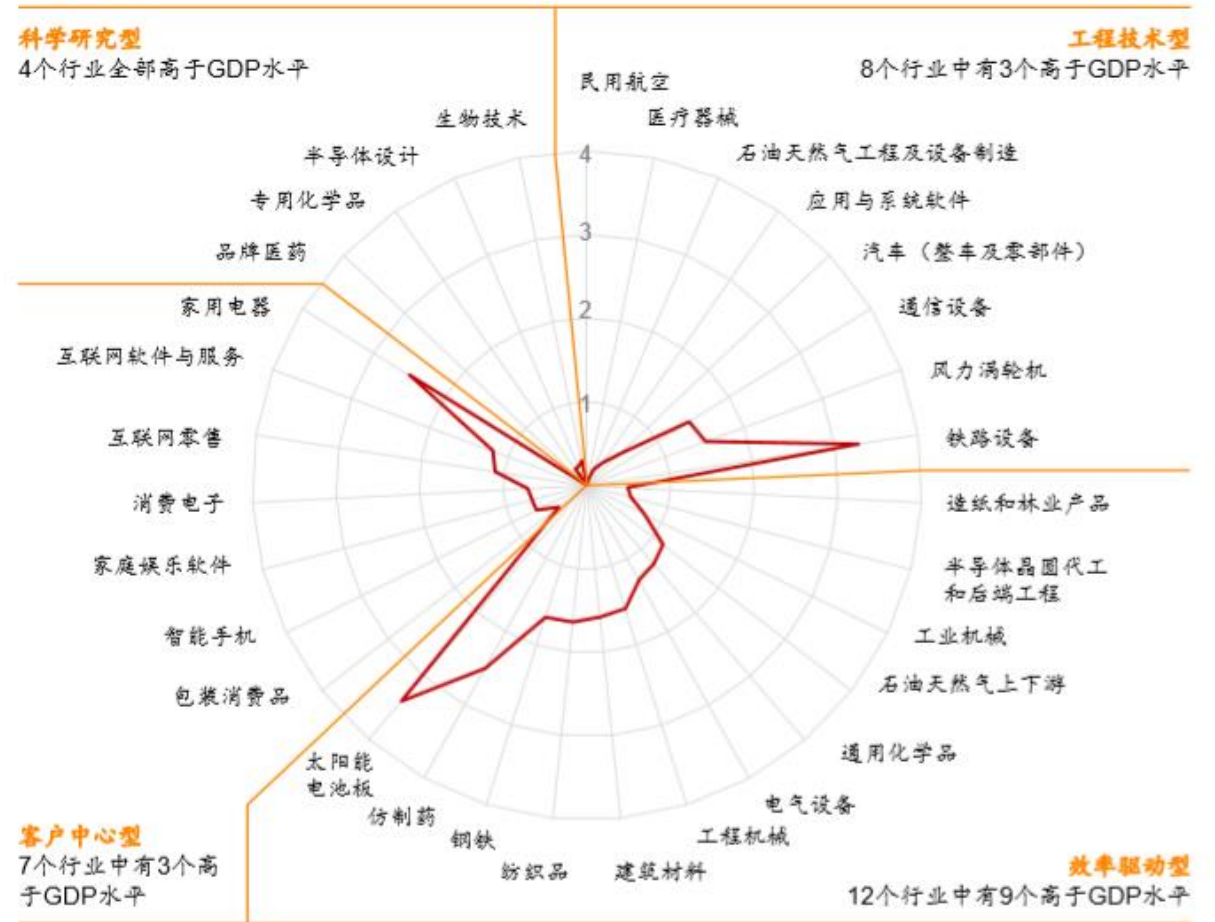


中国行业间创新差别明显

Obvious innovation differences among industries in China

- 中国在效率驱动和客户中心型创新方面建立了优势，但在**科研和工程创新**上依然相对落后
- China has established advantages in efficiency driven and customer-centered innovation, but still lags behind in **scientific research and engineering innovation**
- 指数越大，优势越强

2013年中国企业收入应有份额¹
指数：1 = GDP份额



¹ 该国占行业全球总收入的比例除以该国占全球GDP的比例

科学技术创新面临的挑战

Challenges of Science & Technology Innovation

- 在中国，科学技术创新面临的最大问题是科技对经济发展的支撑和引领作用不足，亟待解决和变革
- In China, the biggest problem faced by scientific & technological innovation is that the support and leading role of science & technology to economic development is insufficient, which needs to be solved and reformed urgently

科技研究不是需求导向
Scientific research is not
demand oriented

创新资源分散
Scattered innovation
resources



挑战的四个表现 Four Challenges

创新链条割裂
Innovation chain split

各组织主体角色不明
Partners roles are unclear

科学技术创新面临的挑战

Challenges of Science & Technology Innovation

- **原因2 基础研究和商业化方面的障碍成为创新掣肘**
- **Reason 2** barriers to basic research and commercialization become obstacles to innovation

- 科技人才结构性矛盾突出，高层次领军人才和高技能人才严重不足
- 研发投入结构不合理，基础研究领域薄弱，关键领域投入不足



创新 挑战



- 缺乏支撑科技发展的有效市场环境
- 缺乏激励创新、宽容失败的文化氛围
- 学术诚信缺失，知识产权保护不力
- 审批周期过长

- 原始创新能力不足，仍未掌握多项关键技术
- 科技成果转化效果不理想，科技对经济增长的贡献率不高



- 唯论文至上的科技评价激励制度等不能适应科技发展新形势的要求
- 科学研究行政化、等级化现象较为普遍

3 为创新打造变革的科技生态系统

**Creating a Scientific & Technological Ecosystem
for Innovation**

为创新打造变革的科技生态系统

Creating a Scientific & Technological Ecosystem for Innovation

中国科技生态系统

Science and technology ecosystem in China

国家创新系统

National innovation system

- 科技融入经济增长的制度性安排
- 企业、大学和政府之间相互作用
- 围绕科技与经济发展

区域创新系统

Regional innovation system

- 区域内创新主体与制度的复杂创新活动
- 大学、企业和研究机构

产业创新系统

Industrial innovation system

- 特定产业行业主体、技术、市场、政策
- 产业链中不同组织的竞争与合作关系

企业创新系统

Enterprise innovation system

- 企业对生产要素、生产条件、资源配置的新变革
- 规则、组织、流程、方法等

国家创新系统 National innovation system

2016年，中共中央、国务院颁布《国家创新驱动发展战略纲要》

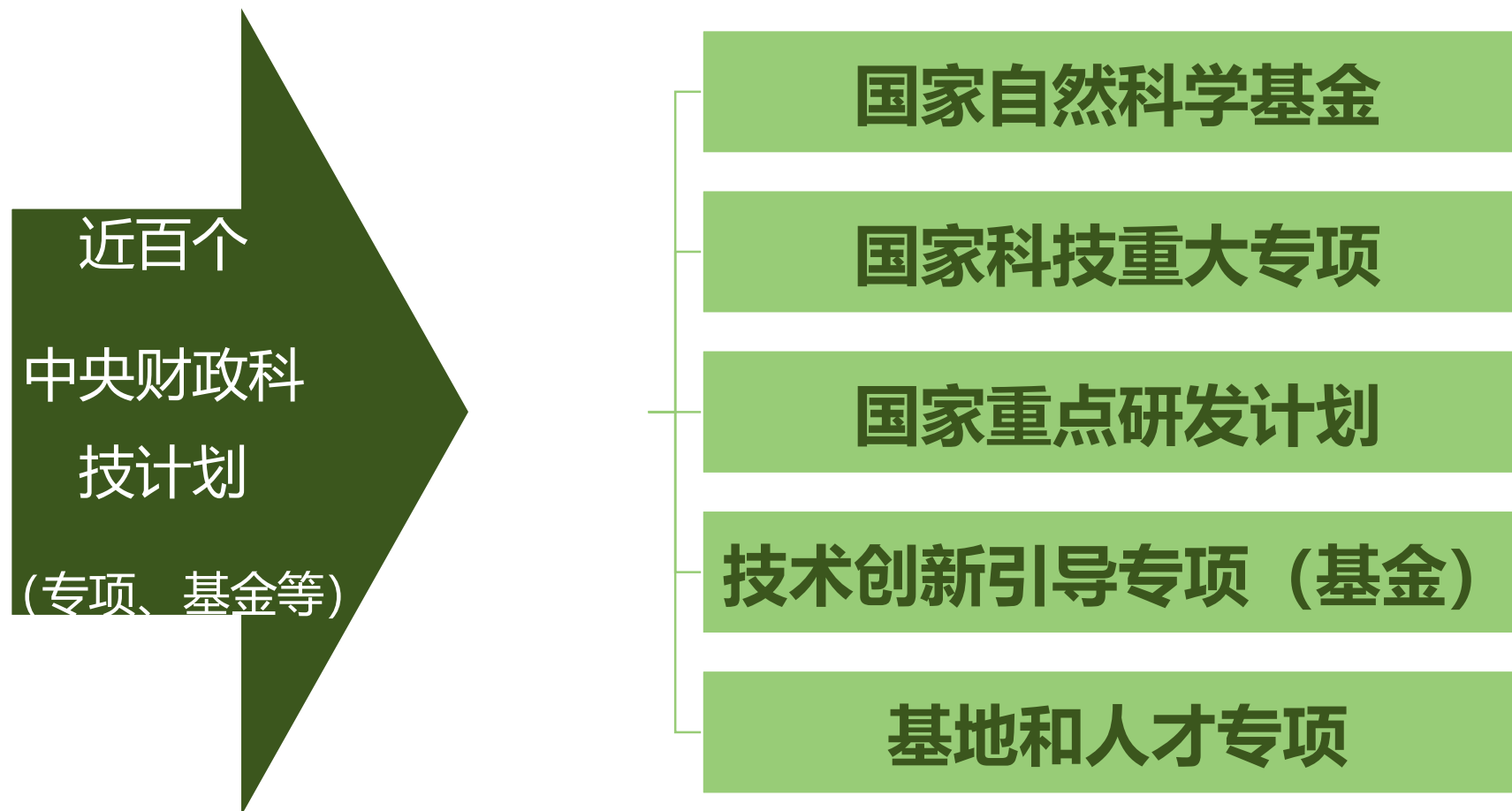
In 2016, the CPC Central Committee and the State Council issued the ***National Innovation Driven Development Strategy Outline***



国家创新系统 National innovation system

整合新建五大类科技计划（专项、基金等）

Integration & Establish science and technology program



国家创新系统 National innovation system

五大科技计划定位

The location of five technology initiatives

名称 Name	定位 Location
国家自然科学基金	增强源头创新能力。 资助基础研究和科学前沿探索，注重自由探索和交叉学科，支持人才和团队建设。
国家科技重大专项	解决“卡脖子”问题。 聚焦国家重大战略产品和重大产业化目标，发挥举国体制的优势，再设定时限内进行集成式协同攻关。
国家重点研发计划	突破国民经济各主要领域技术瓶颈。 事关国计民生的农业、能源资源、生态环境、健康等领域中需要长期演进的重大社会公益性研究； 事关产业核心竞争力、整体自主创新能力和国家安全的战略性、基础性、前瞻性重大科学问题、共性关键技术研发和国际科技合作等。
技术创新引导专项（基金）	扶持引导量大面广的技术创新活动。 发挥财政资金的杠杆作用，运用市场机制引导支持企业技术创新，引导资金和金融资本进入技术创新领域，促进科技成果转移转化和资本化、产业化。
基地和人才专项	提升科技创新的条件保障能力。 支持科技创新基地建设和能力提升，促进科技资源开放共享，支持创新人才和优秀团队的科研工作。

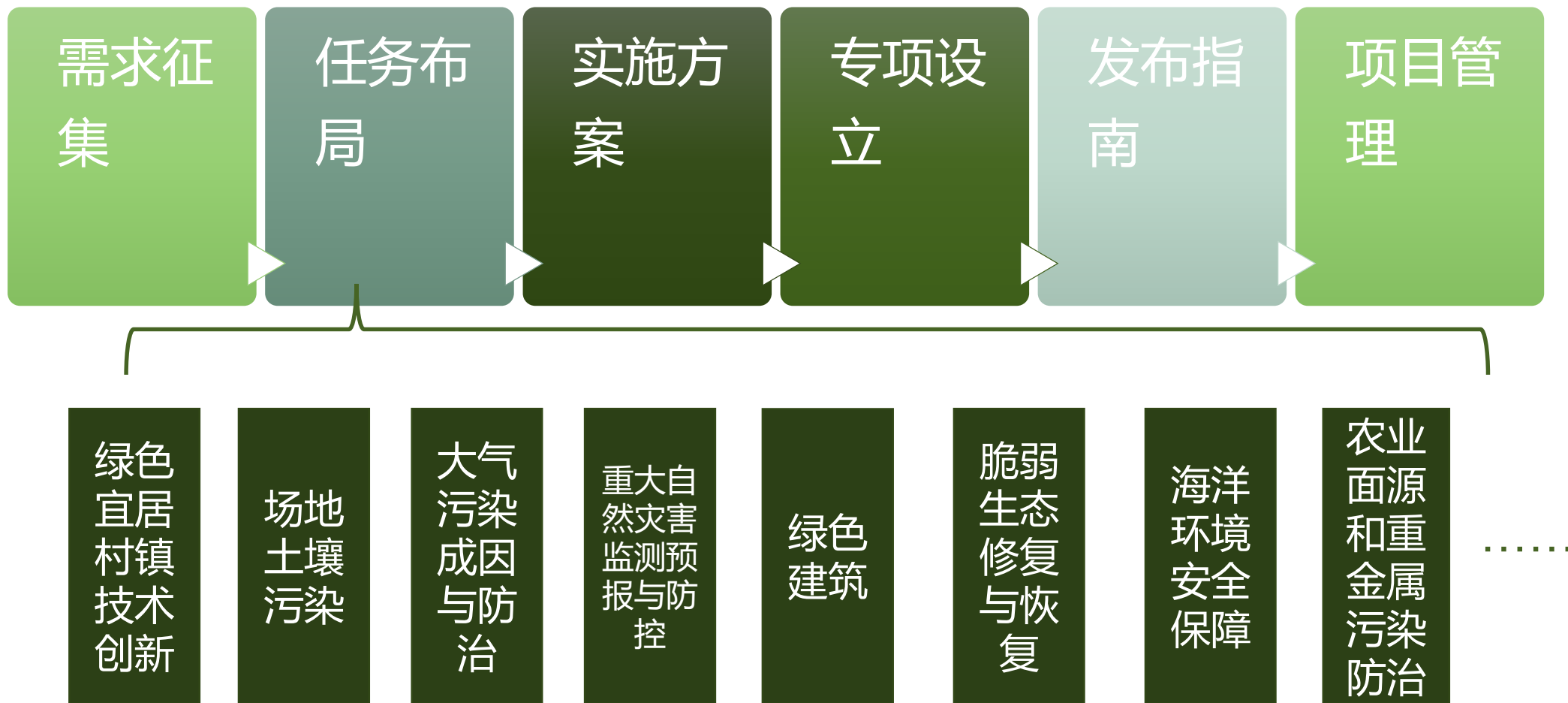
国家创新系统 National innovation system

以重点研发计划为例，优化整合已有科技计划和专项的基础上设立
国家重点研发计划



国家创新系统 National innovation system

国家重点研发计划的实施管理流程 Implementation management process



一体化设计与实施：基础研究+技术示范+技术推广+国际合作

国家创新系统 National innovation system

围绕创新链部署资金链

Deploy the capital chain around the innovation chain

- 2018年1月30日,中共中央政治局就建设现代化经济体系进行第三次集体学习。习近平总书记指出:建设现代化经济体系,实现实体经济、科技创新、现代金融、人力资源的协同发展。
- **科技金融 (scientific and technological finance)** : 加强科技与金融的结合,不仅有利于发挥科技对经济社会发展的支撑作用,也有利于金融创新和金融的持续发展。
 - 定义是指通过创新财政科技投入方式,引导和促进银行业、证券业、保险业金融机构及创业投资等各类资本,创新金融产品,改进服务模式,搭建服务平台,实现科技创新链条与金融资本链条的有机结合,为初创期到成熟期各发展阶段的科技企业提供融资支持和金融服务的一系列政策和制度的系统。安排。

目标

扶持科技创新创业企业,突破科技企业融资难、融资贵的瓶颈,建立多元化投入机制;

促进科技成果转化;

实现产业链、创新链、资金链融合发展。

国家创新系统 National innovation system

The means of scientific and technological finance

科技金融实施的手段

1

从科技创新、财税支持、金融监管以及统筹协同方面营造政策环境。

2

在创业投资、银行信贷、科技保险、多层次资本市场以及担保、信托、债券等领域创新产品、服务模式和对接方式。

3

依托地方开展促进科技和金融结合试点，鼓励地方和金融机构开展先行先试。

国家创新系统 National innovation system

• 手段1 促进科技金融发展的政策环境 Policy environment

创新科技投入方式。完善多元化、多渠道科技投入体系，激励企业大幅增加研发投入，促进全社会资金更多投向科技创新。完善科技和金融结合机制，建立多渠道科技融资体系

《国家十二五科学和技术发展规划》

促进科技和金融结合，推进自主创新，培育发展战略性新兴产业，支撑和引领经济发展方式转变，加快建设创新型国家

《关于促进科技和金融结合 加快实施自主创新战略的若干意见》

促进科技和金融结合，创新金融服务科技创新的方式和途径

《党中央国务院关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》

深入开展科技和金融结合试点，为创新型小型微型企业创造良好的投融资环境

《国务院关于进一步支持小型微型企业健康发展的实施意见》

发展完善科技金融

中共中央、国务院《关于服务实体经济防控金融风险深化金融改革的若干意见》

发展完善科技金融的系列举措

中国人民银行、科技部等九部门《“十三五”现代金融体系规划》

国家创新系统 National innovation system

· 手段2 扩大科技金融资金支持渠道

Expand funding channels for science and technology finance

发挥政府部门和财政资金的组织、引导、放大、增信、风险分担的作用；

1

推动银行、证券、保险以及创业投资、债券、信托、担保、租赁等多种金融机构的积极参与。

2

政府建立创业投资引导基金（国家科技成果转化引导基金）

3

建立国家科技成果项目库，向社会开放信息。

4

实施支持天使投资和创业投资发展的税收优惠政策。

5

国家创新系统 National innovation system

2015-2016年批复成立的8支创业投资子基金基本情况

序号	子基金名称	基金规模 (万元)	子基金注册地址	子基金 管理机构	子基金管理团队 主要成员	投资领域
1	北京国科瑞华战略性新兴产业投资基金（有限合伙）	221619	北京市北京经济技术开发区科创十四街99号33幢D栋二层2158号	中国科技产业投资管理有限公司	孙 华 刘干宏 王敦实 夏 东 徐铁军 王 琰	高端装备制造、信息技术、消费与生命健康
2	北京君联成业股权投资合伙企业（有限合伙）	170000	北京市海淀区科学院南路2号院1号楼16层1602	君联资本管理股份有限公司	朱立南 陈 浩 王能光 李家庆 王俊峰 陈 瑞 周宏斌 靳文戟	智能制造、专业服务、TMT及创新消费衣春霞
3	天津天创盈鑫创业投资合伙企业	28600	天津生态城动漫中路482号创智大厦203室-377	天津创业投资管理有限公司	洪 雷 田丽娟	节能环保、信息技术、先进制造
4	国投（上海）科技成果转化创业投资基金企业（有限合伙）	1000000	上海市杨浦区控江路1142号23幢4064-31室	国投(上海) 创业投资管理有限公司	高爱民 周 宜 魏义良 朴玉华 刘 清	电子信息、先进制造、能源环保、生物医药等领域重大专项科技成果转化
5	国投京津冀科技成果转化创业投资基金（有限合伙）	100000	河北省固安县工业园区东方街3号创业大厦	国投创业投资管理有限公司	汤剑平 刘立群 姜兆南 张丽霞	信息技术、先进制造、生物医药等
6	新能源汽车科技创新（合肥）股权投资合伙企业（有限合伙）	50000	安徽省合肥市高新区望江西路860号科技创新公共服务中心C座518室	合肥国科新能股权投资管理合伙企业（有限合伙）	左延安 方建华 包晓林 万 铭 马显伟	新能源汽车及相关产业
7	上海高特佳懿海投资合伙企业（有限合伙）	35243.2	上海市嘉定区胜辛南路500号14幢3027室	上海高特佳投资管理有限公司	蔡达建 黄 青 胡雪峰 翟江涛 钮宏武	生物医药等
8	苏州瑞华投资合伙企业（有限合伙）	100000	江苏省苏州市科灵路37号	江苏瑞华创业投资管理有限公司	郭顺根 羊文辉 潘晓虎	生物医药、电子信息、新材料

国家创新系统 National innovation system

2017年度批复成立的6支创业投资子基金

序号	子基金名称	基金规模 (万元)	子基金 注册地址	子基金 管理机构	子基金管理团队 主要成员	投资领域
1	中投建华(湖南)创业投资合伙企业(有限合伙)	30000	湖南省长沙市宁乡玉潭镇二环路行政中心主楼427室	中投建华(湖南)投资管理有限公司	王一军 黄春生 陈思龙 乔梁	节能环保、新材料、信息技术等领域
2	上海绿色技术创业投资中心(有限合伙)	351800	上海市虹口区中山北二路1515号E段二层202室	上海双创投资管理有限公司	张赛美 戴思元 何君琦 李君彪	节能环保、新材料等绿色技术领域
3	马鞍山支点科技成果转化一号投资管理中心(有限合伙)	200000	安徽省马鞍山经济技术开发区金山路1188号2栋102室	马鞍山支点创科科技产业投资有限公司	潘建臣 钱文国 陈建明 林东洋 余来冬 潘小苹 张韬	新材料、先进制造、节能环保等领域
4	江苏毅达成果创新创业投资基金(有限合伙)	100000	江苏省苏州工业园区苏州大道西9号苏州国际财富广场1幢19层01室	江苏毅达股权投资基金管理有限公司	史云中 任正华孟晓英	生物医药、信息技术等领域
5	上海沃燕创业投资合伙企业(有限合伙)	55000	上海市杨浦区长阳路1616号1幢201-A7室	北京沃衍资本管理中心(有限合伙)	成勇 苏金其 袁怀东 蒋炳荣 吴迪年 丁哲波	新材料、高端装备、信息技术等领域
6	青海汇富科技成果转化投资基金(有限合伙)	30000	青海省西宁生物园区28号208室	青海汇富昆仑创业投资管理有限公司	阚治东 杨春雷 田俐 施中渊 张晨 樊海琴 南国武	电子信息、节能环保、生物医药、新材料等领域

科技金融实施的手段

The means of scientific and technological finance

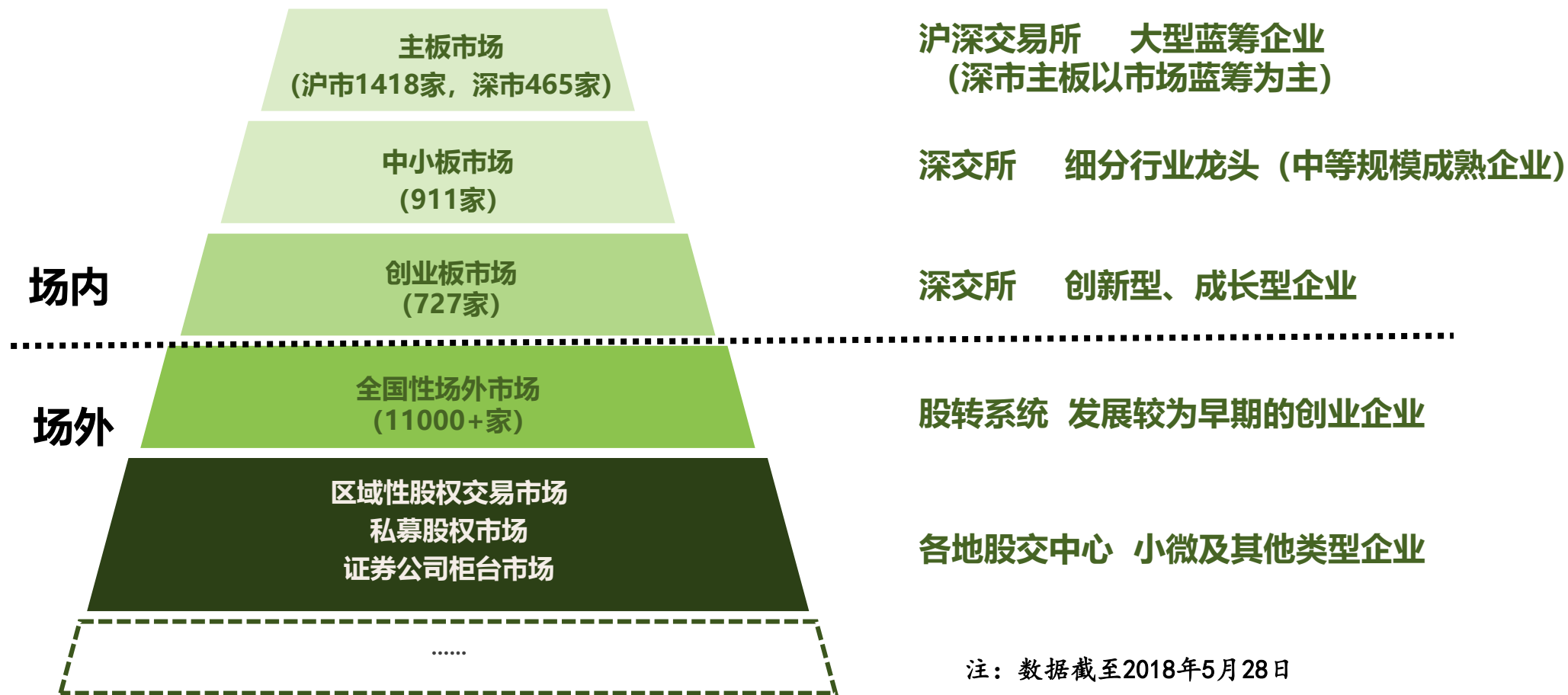
• 促进银行信贷支持科技创新

- **1 支持出台支持科技型中小企业信贷的政策文件。**
- **2 建立科技专家为银行评审科技项目进行咨询的信息平台。**
- **3 商业银行建立科技金融特色专营机构——科技支行。**
 - 如农行无锡高新区科技支行、杭州银行高新区科技支行、汉口银行光谷科技支行等。全国银行业金融机构设立科技支行、科技金融专业机构等650家。
- **4 建立科技小额贷款公司的积极探索。**
 - 江苏省的贷款+投资模式。江苏省批准设立科技小贷公司44家，实现了省辖市和省级以上高新区两个“全覆盖”，已开业的33家科技小贷公司累计为2171户中小企业发放贷款209亿元。
- **5 政府的贷款风险补偿政策。**
 - 江苏省市两级筹集约10亿元风险补偿资金，累计带动13家银行为5000多家科技型中小企业提供“苏科贷”贷款407亿元，出现1.29亿元不良贷款，已支付贷款风险补偿资金0.56亿元。
- **6 鼓励商业银行开展科技金融产品创新。**
- **7 政策性银行发挥引导作用。**
 - 农业科技贷款、银科基金（14只子基金）等。
- **8 投贷联动：对中小科技企业，在风险投资机构评估、股权投资的基础上，商业银行以债权形式为企业提供融资支持，形成股权投资和银行信贷之间的联动融资模式**
 - 国家开发银行通过国开金融公司设立了**国开科创投资公司**（注册资金50亿元），开展投贷联动业务，实际投资10.06亿元，贷款余额14.29亿元。其他银行外部投贷联动贷款余额179.42亿元。

科技金融实施的手段

The means of scientific and technological finance

- 多层次资本市场建设不断完善
- Multi-level capital market continuous improvement



科技金融实施的手段

The means of scientific and technological finance

- 手段3 促进科技和金融结合试点

Pilot program to combine technology and finance

- 其他科技金融创新

Other technological and financial innovations

1. 债券市场为科技型中小企业融资服务；
2. 加快推动全国建立科技创新基金体系；
3. 中关村科技园信用体系建设的探索；

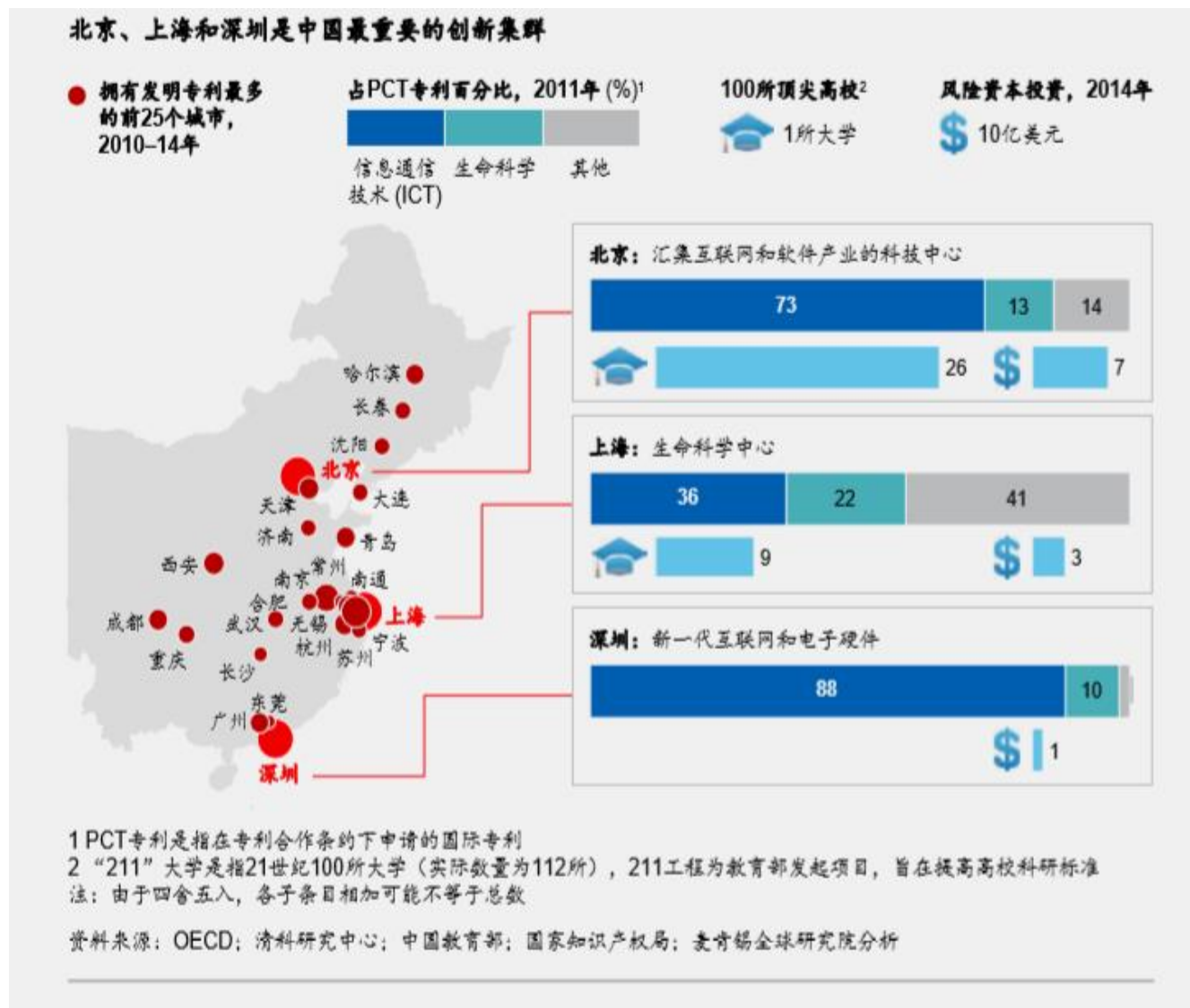
“瞪羚计划” - 将信用评价、信用激励和约束机制同担保贷款业务进行有机结合，通过政府的引导和推动，凝聚金融资源，构建高效、低成本的担保贷款通道。每年可帮助园区“瞪羚企业”解决超过50亿元的流动资金贷款

4. 各地建立了一批科技金融中介服务机构，“科技金融服务中心”；
5. 形成了一批大型科技金融投融资旗舰型企业。

区域创新系统 Regional Innovation System

地域性分布明显是中国创新聚集的主要特征

- **北京**：汇集互联网和软件产业的科技中心
- **上海**：生命科学中心
- **深圳**：新一代互联网和电子硬件



产业创新系统 Industrial Innovation System

科技部发布支撑产业创新发展的相关规划

时间	规划
2017年	《“十三五” 农业农村科技创新专项规划》
2017年	《“十三五” 医疗器械科技创新专项规划》
2017年	《“十三五” 中医药科技创新专项规划》
2017年	《“十三五” 健康产业科技创新专项规划》
2017年	《“十三五” 卫生与健康科技创新专项规划》
2017年	《“十三五” 食品科技创新专项规划》
2017年	《“十三五” 交通领域科技创新专项规划》
2017年	《汽车产业中长期发展规划》
2017年	《国家高新技术产业开发区“十三五”发展规划》
2016年	《主要林木育种科技创新(2016-2025年)》
2012年	《中国云科技发展“十二五”专项规划》
2012年	《导航与位置服务科技发展“十二五”专项规划》
2012年	《国家宽带网络科技发展“十二五”专项规划》
2012年	《高新技术产业化及其环境建设“十二五”专项规划》

产业创新系统 Industrial innovation system

- 行业**
 - **中国再生资源产业技术创新战略联盟**——为再生资源等战略性新兴产业提供全方位创新服务的新型技术创新
 - **国家农业科技创新联盟 (2014)** ——科学配置农业科技资源, 实现农业创新驱动
 - **邮政业科技创新战略联盟 (2018)** ——邮政业科技发展、提升科技自主创新能力
 - **中国科创金融联盟 (2018)** ——政产学研用 协同创新
- 企业**
 - **科创联盟 (2018)** ——孵化中国最具创新研发力科研项目
- 区域**
 - **亚洲产业科技创新联盟 (2018)** ——研发、普及技术应用、项目建设和市场拓展
 - **长三角一体化科创联盟 (2019)** ——打造区域高水平科创共同体
 - **两江新区科技创新联盟 (2019)** ——激发创新活力和创造潜能, 助力重庆及两江新区实现高质量发展
 - **西湖科技创新联盟 (2019)** ——链接多方资源, 联动创新热情, 支撑西湖高质量发展

企业创新系统 Enterprise Innovation System

- 企业创新的动力源自于激烈的市场竞争和利润最大化的目标
- 企业创新具有自发性的特点，是难以被政府政策所“规划”的，政府在企业创新系统中的作用在于为企业创造良好的“创新环境”，普惠性支持促进竞争。



数据来源：普华永道，
对44个国家1200+企
业的调查



谢谢!
THANKS!

张九天 博士 研究员

Prof. Dr. ZHANG Jiutian

北京师范大学中国绿色发展协同创新中心
国务院参事室当代绿色经济研究中心

Executive Director, Green Development Institute, Beijing
Normal University
Assistant Director, Institute of Green Economy, Counsellors'
Office of the State Council

18910962746

zhangjiutian@bnu.edu.cn, zhangjiutian@hotmail.com