



国家教育行政学院
NATIONAL ACADEMY OF EDUCATION
ADMINISTRATION

世界教育参考

NAEA World Education Reference

2022年10月 第3期（总第8期）

国家教育行政学院 编

（内部学习参考资料）

世界教育参考

(内部学习参考资料)

2022 年第 3 期 (总第 8 期)



编辑指导委员会

主 任：侯慧君

副主任：于京天

委 员

陈霞玲	陈 正	从春侠
丁月牙	樊平军	佛朝晖
郭 静	胡锐军	李长华
李海鹏	刘 明	刘亚荣
吕文妙	屈潇潇	司洪昌
田岚洁	许淑红	杨 程
杨红霞	杨艳玲	杨中超
余海波	于维涛	张 婕

联 合 主 编	许淑红	刘亚荣
常务副主编	井美莹	
责 任 编 辑	伍 肖	
美 术 编 辑	李媛媛	
文 字 校 对	李 强	

栏 目 编 辑

【本期关注】	伍 肖
【美国经验】	伍 肖
【俄罗斯经验】	李 强
【以色列经验】	井美莹
【荷兰经验】	郭 桢
【日本经验】	姚金伶

关于健全社会主义市场经济条件下 关键核心技术攻关新型举国体制的意见

（来源：中央广播电视总台央视新闻官方微信公众号）

习近平 2022 年 9 月 6 日下午主持召开中央全面深化改革委员会第二十七次会议，审议通过了《关于健全社会主义市场经济条件下关键核心技术攻关新型举国体制的意见》。习近平在主持会议时强调，要发挥我国社会主义制度能够集中力量办大事的显著优势，强化党和国家对重大科技创新的领导，充分发挥市场机制作用，围绕国家战略需求，优化配置创新资源，强化国家战略科技力量，大幅提升科技攻关体系化能力，在若干重要领域形成竞争优势、赢得战略主动。

会议指出，健全关键核心技术攻关新型举国体制，要把政府、市场、社会有机结合起来，科学统筹、集中力量、优化机制、协同攻关。要加强战略谋划和系统布局，坚持国家战略目标导向，瞄准事关我国产业、经济和国家安全的若干重点领域及重大任务，明确主攻方向和核心技术突破口，重点研发具有先发优势的关键技术和引领未来发展的基础前沿技术。要加强党中央集中统一领导，建立权威的决策指挥体系。要构建协同攻关的组织运行机制，高效配置科技力量和创新资源，强化跨领域跨学科协同攻关，形成关键核心技术攻关强大合力。要推动有效市场和有为政府更好结合，强化企业技术创新主体地位，加快转变政府科技管理职能，营造良好创新生态，激发创新主体活力。

目录

01 本期关注——有组织科研的国际经验	
◆教育部印发《关于加强高校有组织科研 推动高 水平自立自强的若干意见》	01
02 美国经验——多元化的国家科研体制及 区域协同创新的实践案例	
◆政府与科学——说不尽的布什报告	05
◆国家实验室的跨机构资源管理模式：美国案例 分析及启示	06
◆美国研究型大学引领区域协同创新的实践与范 式转型	07
03 俄罗斯经验——三级科技创新管理体系 及科教一体化战略	
◆俄罗斯高校外部环境与“有组织科研”	09
◆俄罗斯实施“科教一体化纲要”政策的主要措施	12
04 以色列经验——高效的国家创新系统及 创新创业生态环境	
◆以色列科技创新体系对中国创新发展的启示	15
◆以色列科技创新资源及创新政策可视化研究	15
◆以色列科技创新特性分析	16
◆以色列高校创新创业机构的运行及功能	17
05 荷兰经验——政府、企业、高校、研究所 如何共同推动科技创新	
◆荷兰科技创新对我国的启示	18
◆荷兰大科学项目组织机制及科研产出管理办法	21
06 日本经验——科技人才培养和全球人才 战略	
◆全球竞争格局下的日本科技人才发展战略及经 验启示	25
◆日本科技人才自主培养及其创新激励研究	26
◆日本“地方大学促进地方创生事业”政策述评	27

编者按

2022年8月，教育部印发《关于加强高校有组织科研 推动高水平自立自强的若干意见》（以下简称《意见》），就推动高校充分发挥新型举国体制优势，加强有组织科研，全面加强创新体系建设，着力提升自主创新能力，更高质量、更大贡献服务国家战略需求作出部署。《意见》还明确了加强高校有组织科研的九大重点举措。

加强高校有组织科研，推动国家科技创新系统的建设。本期资料聚焦“有组织科研的国际经验”，基于文献，对美、俄、以色列、荷兰、日本等国的科技创新宏观政策和院校实践等信息进行了搜集整理。内容涉及“国家科研体制及区域协同创新”“科技创新管理体系及科教一体化战略”“国家创新系统及其创新创业生态环境”“政府、企业、高校、研究所如何共同推动科技创新”“科技人才培养和全球人才战略”等相关主题。

教育部印发《关于加强高校有组织科研 推动高水平自立自强的若干意见》

（资料来源：教育部新闻办 微言教育公众号）

《意见》指出，高校是国家战略科技力量的重要组成部分。高校有组织科研是高校科技创新实现建制



化、成体系服务国家和区域战略需求的重要形式。党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，高校作为基础研究主力军和重大科技突破策源地，创新能力快速提升、重大成果持续涌现、体制机制改革纵深推进，为创新型国家建设做出了重要贡献。但高校科技创新仍存在有组织体系化布局不足，对国家重大战略需求支撑不够等突出问题。立足新发展阶段、贯彻新发展理念、服务构建新发展格局，高校要把服务国家战略需求作为最高追求，坚持战略引领、组织创新、深度融合、系统推进的指导原则，要在继续充分发挥好自由探索基础研究主力军和主阵地作用，持续开展高水平自由探索研究的基础上，加快变革高校科研范式和组织模式，强化有组织科研，更好服务国家安全和经济社会发展面临的现实问题和紧迫需求，为实现高水平科技自立自强、加快建设世界重要人才中心和创新高地提供有力支撑。

《意见》明确了加强高校有组织科研的重点举措。

一是强化国家战略科技力量建设。深入推进“双一流”建设，加快高校国家重点实验室重组、国家技术创新中心新建布局和国家工程中心高质量建设，支持高校牵头或参与国家实验室和区域实验室建设。

二是加快目标导向的基础研究重大突破。研究设立基础研究和交叉学科专项，启动基础学科研究中心、医药基础研究创新中心建设。持续实施“高等学校基础研究珠峰计划”。

三是加快国家战略急需的关键核心技术重大突破。实施“有组织攻关重大项目培育计划”，布局建设集成攻关大平台。实施“千校万企”协同创新伙伴计划。深入实施高等学校人工智能、区块链、碳中和科技创新行动。

四是提升科技成果转移转化能力服务产业转型升级。启动实施“百校千项”高价值专利转化行动，加强国家知识产权试点示范高校建设。启动实施“百校千

城”未来产业培育行动。进一步发挥好国家大学科技园国家级创新平台作用，试点未来产业科技园建设。

五是提升区域高校协同创新能力服务区域高质量发展。进一步落实教育部与相关省市合作协议。围绕区域协调发展战略，发挥关键省份和节点城市作用，加强教育部创新平台和高水平科研机构建设。

六是推进高水平人才队伍建设打造国家战略人才力量。依托重大科研平台组织实施重大科技任务和重大工程，培养造就一批战略科学家。积极吸纳博士后参与重大任务攻关，推进专职科研队伍建设。实施科技领军人才团队项目。实施高校优秀青年团队建设计划。

七是推进科教融合、产教协同培育高质量创新人才。认定一批国家科教协同创新平台。深入实施基础学科拔尖学生培养计划和国家急需高层次人才培养专项。在“双一流”建设学科与博士点布局中，强化与国家科技战略部署衔接。

八是推进高水平国际合作。布局建设一批一流国际联合实验室等平台。鼓励支持高校培育、发起国际大科学计划和大科学工程。深入实施“一带一路”科技创新行动计划。

九是推进科研评价机制改革营造良好创新生态。完善“双一流”建设动态监测系统，引导高校主动对接国家战略布局，提升支撑国家重大科技任务的能力。大力弘扬科学家精神，加强学风作风建设。

《意见》强调，高校要强化责任落实，要在学校整体规划和科技创新等专项规划中，以国家战略需求为导向，以学校学科优势为基础，研究提出有组织科研的主攻方向，明确主要任务和战略目标。要充分发挥基本科研业务费稳定支持的重要作用，积极争取地方财政和国有企业、科技企业、社会组织等多元投入。教育部统筹重大人才计划、研究生招生、“双一流”建设等政策，加强对有组织科研的引导和支持。

编者按

“有组织科研”是一项系统工程。

国家层面，美国有组织科研基于联邦科技政策与多元化国家科研体制的建立。早在二战即将结束时，为满足战后美国科技发展的需要，万尼瓦尔·布什提交了具有划时代意义的报告——《科学——没有止境的前沿》，描绘出战后几十年美国科技发展蓝图，是二战后美国联邦科技政策和大学多元化国家研究体制建立的思想基础和重要标志。战后，美国政府第一次制定了统一的联邦科技政策，并逐步建立了研究型大学的多元化国家科研体制。这一体制具有大学有组织科研项目来源和管理部门多样化，以及运作形式多元化的特点，它确保了研究型大学参与国家有组织科研事业的可操作性，极大地促进了美国相关领域国家科研实力的发展。此外，联邦政府资助大学管理的国家科研实验室的成立，也成为联系研究型大学参与有组织科研的重要纽带，是美国研究型大学多元化有组织科研体制的重要组成部分。

地方层面，美国研究型大学科研服务地方经济社会发展。在高等教育系统的内部互动中，研究型大学通过促进创新创业人才培养、提升科研自主创新能力、强化创新模块组织管理、拓展创新合作关系网络等举措为知识生产的结构转换与功能升级注入动力。在与外部系统的交流互动中，研究型大学与企业、自然环境、公民社会、政府部门等创新主体形成边界开



放、高效稳定、健康和谐的协同创新网络。

本栏目选取三篇文章，分别介绍美国有组织科研的思想和政策基础——布什报告，以研究型大学中的国家实验室为例介绍多元化的国家科研管理体制，及美国研究型大学引领区域协同创新的实践。从国家层面多元化的国家科研体制，和地方层面区域协同创新的实践案例两个角度，介绍有组织科研的美国经验。

政府与科学——说不尽的布什报告

（资料来源：龚旭.政府与科学——说不尽的布什报告[J].科学与社会,2015,5(04):82-101.

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=KXSY201504010&DbName=CJFQ2015>）

【观点摘编】

二战即将结束之际，罗斯福总统写信给万尼瓦尔·布什，要求其为战后的美国设计科技蓝图。布什组织专家，经过半年多认真的研究，于1945年7月提交了对美国战后科技发展有极为重要影响的报告——《科学——没有止境的前沿》。其主要内容为：

1. 联邦政府应承担起科学研究的宏观管理责任，以及加强支持基础研究的义务。2. 大学是基础研究的主力，联邦政府应加强对大学基础研究的支持。3. 大学具有科研和人才培养的双重作用，联邦政府应加强对大学人才培养的支持。

报告还建议联邦政府成立一个脱离政治因素左右的、由科学家起主导作用的“国家研究基金会”，负责统筹全国的基础科学研究。1950年，美国国会通过了《国家科学基金会法案》，1951年NSF正式成立，这对美国的科学技术、军事技术和研究型大学的发展都具有重大意义。它使得研究型大学基础研究的地位得以获得法律上的承认，并极大地促进了研究型大学基础研究的进步。

布什报告最核心的问题是强调了联邦政府对基础研究的承诺，以及加强了联

邦政府对科学技术进步的责任，对美国战后科技的进步，以及高等教育的发展，都具有重大意义。在布什报告的推动下，美国迅速组建起新的学术研究管理与领导机构，支持和引导大学参与到涉及国计民生重要项目的科研活动之中，并且建立了目前美国多元化的科学研究支持与管理体制。

国家实验室的跨机构资源管理模式： 美国案例分析及启示

（资料来源：班燕君,房超,游翰霖.国家实验室的跨机构资源管理模式：美国案例分析及启示[J].科技管理研究,2021,41(24):1-8.

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=KJGL202124001&DbName=CJFQ2021>）

【观点摘编】

二战后，美国联邦资助的研究与发展中心（Federally Funded Research and Development Centers, FFRDCs）以国家战略需求为导向，以跨学科科研为特点，逐渐形成定位清晰、分工明确、体系完善的综合科研管理体系。FFRDCs 中采取 **GOCO 管理模式** 的国家实验室通常由联邦政府部门（如能源部或国防部）委托大学或企业对国家实验室进行管理运营。这种模式起源于 1940 年成立的国防研究委员会。该机构从成立起，就主导与美国 41 所大学和研究机构、22 家公司签订了 200 多项科研合同，并在“曼哈顿计划”中逐渐将 GOCO 模式固化并沿用至今。林肯实验室、软件工程研究所、阿贡实验室等皆是由大学管理运营的著名国家实验室。该模式衔接大学基础科研能力和以国家战略目标导向的科研需求，对国家战略科技力量建设运营形成了有力支撑。

美国的大学管理运营国家实验室模式起步较早，已积累了较为成熟的理论方法和实践经验。为探索我国国家实验室运营管理制度建设路径，本研究从资源管

理模式入手，运用案例分析、对比研究等方法，研究美国“大学—国家实验室”合作交互模式。首先，选取麻省理工学院与林肯实验室、卡耐基梅隆大学与软件工程研究所以及加州大学与劳伦斯伯克利实验室3个典型案例，以财务、项目、人员为主要线索，分析资源管理路径中的关键节点和模式特征；其次，对比分析3类资源管理模式的共性与差异，讨论不同管理模式相对优势、选用原因与适用范围；最后，结合国外科研管理先进经验和我国国家实验室运营管理制度建设实际，提出精准匹配大学与国家实验室资源、打通底层资源结算系统、多元化“大学—国家实验室”资源互动模式因事施策、打造基础研究与实战应用有机结合的科研人才梯队等启示建议。

美国研究型大学引领区域协同创新的实践与范式转型

（资料来源：苟鸣瀚,刘宝存. 美国研究型大学引领区域协同创新的实践与范式转型[J]. 重庆高教

研究:1-16.<http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1028.G4.20220915.1536.002.html>）

【观点摘编】

研究型大学是区域协同创新的逻辑起点与核心动力。美国北卡罗来纳州充分发挥杜克大学、北卡罗来纳州州立大学以及北卡罗来纳大学教堂山分校的创新引领作用，从传统农业经济成功转型为高新技术产业密集的现代型知识经济。基于五螺旋模型，对北卡罗来纳州研究型大学引领区域协同创新的实践与范式进行探究，发现在高等教育系统的内部互动中，研究型大学通过促进创新创业人才培养、提升科研自主创新能力、强化创新模块组织管理、拓展创新合作关系网络等举措为知识生产的结构转换与功能升级注入动力。在与外部系统的交流互动中，研究型大学与企业、自然环境、公民社会、政府部门等创新主体形成边界开放、高效稳定、健康和谐的协同创新网络。

具体措施包括：第一，紧密贴合企业的人才需求与技术需求，积极建立资源

共享、优势互补的校企合作平台；第二，积极研发环境友好型新技术，持续推动绿色校园建设与生态治理，助推低碳经济发展；第三，鼓励实践取向的科研和教学，引导社会民众参与公共事务决策，创建有利于学习、研究和创造的包容性文化氛围；第四，以区域战略创新的重大需求为导向绘制学校发展蓝图，发挥资政议政的智库功能，为政府部门的创新决策提供智力支撑。在研究型大学的引领下，北卡罗来纳州实现了区域协同创新的范式转型，具体表现为创新形式由封闭转向开放，创新路径由线性转向循环，创新方式由个体转向跨界，创新导向由技术理性转向价值理性。我国研究型大学在促进区域协同创新的实践过程中存在内生动力不充足、交流联动不协调、对社会人文环境和自然生态关注度不够等问题，对此本文认为，应积极吸收国际成功经验，并结合本土实际探索適切有效地协同创新模式，推动研究型大学成为引领区域和国家创新发展的关键角色。

编者按

俄罗斯的有组织科研，不仅涉及高等教育系统内部，而且与整个国家的科研体制改革紧密相连。近年来，俄罗斯在科技创新体制改革和科技创新引领经济发展方面进行了诸多尝试性改革。俄罗斯 30 年科技创新体系建设、发展与实践，以及科教一体化政策的主要措施，可为我国在“十四五”期间加快科技强国建设提供有益的借鉴和启示。

俄罗斯高校 外部环境与“有组织科研”

（资料来源：蒋菁.俄罗斯科技创新体系的构建与发展[J].俄罗斯东欧中亚研究,2021(05):76-96+156-157.

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=EAST202105005&DbName=CJFQ2021>）

【观点摘编】

俄罗斯科技创新管理体系主要分为三个层级：上层为决策机构，负责国家科技创新发展方面的立法和监督执行，包括总统科技政策委员会、总统办公厅、联邦会议上院和下院的相关委员会等；中层为管理机构，负责科技创新方面的管理和协调，包括参与科技创新管理的各个相关职能部门，如科学教育部、经济发展部、工业和贸易部、国防部、财政部、数字发展



通信和大众传媒部、政府科技政策跨部门协调委员会等；下层则是具体从事科技创新活动的科研主体，包括俄罗斯科学院、国内外基金会、高等院校、军工各部门下属的科研机构和企业、民用部门科研主管单位下属的科学技术组织，以及相关的社会组织等。普京总统上任以来，俄罗斯科技创新管理体系改革的步伐明显加快。总体来看，俄罗斯科技创新管理体系建设的主要方向体现在以下几个方面：

（一）强化和优化国家对科技创新管理的顶层决策机制建设

为此，俄罗斯在 1995 年成立了俄罗斯总统科技政策委员会和俄联邦政府科技政策委员会。俄罗斯总统科技政策委员会的主要任务是从国家层面上为强化科技创新管理的方方面面提供支撑，主要工作围绕加强科技创新立法、明确科技创新发展战略、优先发展领域和国际科技创新合作方向、审批年度科技创新活动预算等。而俄罗斯联邦政府科技政策委员会则注重于保障国家在科技创新发展领域政策的统一性，保持和深化国家在科技创新领域的能力和潜力，积极探索科技创新与市场经济相适应的改革道路，制定包括促进科技创新成果转化在内的各项激励措施等。

（二）建立和健全国家在科技创新领域的立法基础

俄罗斯将科技创新立法作为国家科技体制改革的重要内容之一，同时要逐步转变国家对科技创新活动行政管理的方式，从直接行政干预过渡到在市场经济条件下实施依法管理。为此，俄罗斯在 1996 年颁布第一部《俄联邦科学和国家科技政策法》，此后又相继出台了几十项联邦级的法律法规、决议和决策，较为重要的包括：《关于国家支持科学发展和科技开发的决定》、《1998～2000 年俄联邦科技改革构想》《1998～2000 年俄联邦创新政策纲要和实施计划》、《2010 年前和未来俄罗斯科技发展基本政策》、《研究与制定 2007～2012 年俄罗斯科技综合体发展的优先方向》、《2007～2013 年俄罗斯发展科技研发优先领域国家专项计划》、《2015 年前俄联邦科技和创新发展战略》、2016 年 12 月 1 日，俄罗斯总统普京签发第 642 号总统令，正式批准《俄罗斯联邦科技发展战略》（以下

简称《战略》），对未来 10~15 年俄罗斯科技发展进行了统筹规划。《俄罗斯创新体系和创新政策报告》、《2020 年前俄联邦创新发展战略》、《2024 年前俄联邦国家目标与战略发展任务》等。这些法律性政策文件主要着眼于重点科技创新领域的规划、科研投入的增加、科技创新人才的培养、多举措推动科技创新和新技术转化等，不仅为俄罗斯科技创新发展奠定了坚实的法律基础，也为国家科技创新发展提供了有力的法律保障和明确的发展方向。

（三）持续深化科技创新组织机构体系改革

通过对部分科技创新机构进行私有化改制、精简科研机构 and 组建成立大型科研生产综合体及各类科技发展中心、人才中心、信息中心、咨询中心等方式，展开对庞大的科技创新组织机构体系改革，以不断提升科技创新体系运行的效率。1994 年俄罗斯政府批准了《科研组织机构私有化条例》，明确了可私有化的科研机构，此后通过改组、参股、重新登记等形式，大幅精简了享受预算内拨款和国家优惠政策的科研机构数量，科研创新机构的所有制形式逐步发展为以国有制主导，多种混合所有制并存的发展模式。此后，为适应新的科技创新发展需要，俄罗斯还于 2013 年通过立法启动了对规模庞大的俄罗斯科学院系统的深化改革，主要内容涉及院所合并、继续精简机构、削减财务权限、科研独立自主、较少相关称号等。同时，通过机构重组将科研业务与资产管理进行剥离，成立俄联邦科学机构署，主要负责人事、财务、后勤保障和物业管理。俄罗斯科学院此轮深化改革本着“重组、高效、更专业”的出发点，主要目标是提升俄罗斯的科学研究的水平并进入世界前列。

俄罗斯实施“科教一体化纲要”政策的主要措施

（资料来源：鲍鸥.转型期俄罗斯科技政策分析[J].科学学研究,2005(05):629-634.

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=KXYJ200505010&DbName=CJFQ2005>）

【观点摘编】

“科学与高等教育一体化”指在教育过程中建立科学实验基地、保护和发展科学人力资源，在高等院校中开展科研活动。“科学和高等教育一体化”政策是俄罗斯联邦在20世纪90年代中期提出的一项科技体制改革政策，其目的是加强科技与高等教育的结合，促进科学与教育之间的协调发展。该政策目前已经取得了阶段性结果，对增强俄罗斯国家科技竞争力，促进科学和教育事业的发展均起到了关键性的作用。“科教一体化”实施纲要采取以下四项措施：

（一）加强科研单位与高等院校的合作，发展新型科研与方式

一是在综合利用俄罗斯联邦高校和科研单位的物质、技术和人才资源的基础上合作进行基础和应用研究，提高科技和人才潜力的利用效益，完善教学教程；设置新的专业和专业方向；培养能解决后工业社会问题的专家；发展高新技术和设施。

二是利用国家重点科研中心的优势培养高校青年学者、研究生和博士生。其目的是提高研究生和博士生的培养水平，巩固和发展俄罗斯教学科研流派。支持合作科研计划和项目，支持教育和科研单位研制和生产技术密集型产品。

三是建立联合创新体系，实现创新过程的集约化。加强基础研究，试验研制和工业生产的联系；加大高科技产品在经济结构中的比重。

四是吸引国外伙伴进行合作研究和加强科教一体化体系，巩固俄罗斯在国际科技合作中的地位，完善一体化体系的信息网络。

五是加强科研与高教一体化的法规建设；重新规范科教一体化体系的现行网络。其目的是制定保障科教一体化的方法论，规则和程序；奠定科学与高教一体

化发展的基础，以形成适合不同学科方向和地域分布的网络。

六是跟踪纲要，包括研究科教与生产一体化的问题和建立创新体系。其目的是分析纲要措施的实施结果；进行纲要的现行管理，科教与生产一体化问题的科学与教学法研究，建立创新体系。

（二）吸引有才华的青年到科学、高教和创新领域就业，提高科技和教育活动的地位

为高校和科研单位的大学生、研究生、青年教师和研究人员组织学术竞赛、会议和培训。其目的是促进有才华青年开展多种形式的学术创造活动。高校和科研单位根据统一计划选派青年研究者、教师到国外重点教育、科学和技术中心进修；支持他们参加国际会议等学术活动。其目的是让青年学者掌握世界科技成果，充分发挥他们的创造力，提高科教人才的培养水平。科学院、部门科研单位、科工联合体和创新体系的实验室为大学生、研究生和博士生的科研活动提供工作岗位。其目的是发现有才华的青年，在教学过程中采用科研工作方法，让下一代掌握工业科技。支持有大学生、研究生和博士生参加的高校和科研单位联合进行的野外考察和勘察研究。其目的是通过社会实践，完善教学和科研教程，培养高素质专家。支持独联体国家的研究生、青年教师和科研人员的科研活动，科研与教学进修。其目的是发展统一的科研和教育空间；提高俄罗斯科技和高教的威信。

（三）发展科技与教育领域的信息技术，建立统一的科教信息网络

一是建立统一的信息网络，研究和运用新的科研方法，形成科研和教学过程的新形式和新方法。二是高校和科研单位合作制定和使用高端计算机、信息和技术密集型领域人才培养的科研、教学法大纲，培育高素质人才，包括创新和科技人才。三是出版科技优先发展方向的学术专著，以利于超前培养相关专家。

（四）为实现科教一体化提供物质技术保障

一是综合利用科研中心的仪器设备，提高物质技术资源的利用效益，使其处于高效工作状态。二是发展高速电视频道一体化网络，实现科教物质基地的现代化。三是加强科研与高教合作单位的物质技术基地建设。完善技术体系，其中包括技术密集型产品的证书化，新工艺的形成。

编者按

以色列于 1948 年建国，地处亚、非、欧三大洲结合处，与黎巴嫩、叙利亚等国接壤。在自然资源严重不足的情况下，以色列经济实现飞速发展，被称为“沙漠奇迹”。在 70 多年的时间内，发展成为全球最具创新力的国家，高科技公司比例居世界第二，仅次于美国。以色列更是因发达的农业，被称为“欧洲厨房”。仅占世界 0.2% 的人口，却产生了 162 位诺奖获得者。2019 年全球创新指数报告中其 GII（全球创新指数）排名第十。以色列在短时间内实现如此成就，得益于其高效的国家创新系统以及成功的创新创业生态环境。

本栏目选取了四篇文章，一是对以色列国家创新系统及其所取得的成就进行了梳理及阐述，分析总结了以色列国家创新系统的核心竞争力和特征；二是从其先进人才培养和吸纳制度、系统全面的创新创业保障体系、勇于创新创业的国民文化氛围 3 个角度分析了以色列如何突破资源的匮乏，充分开发创新资源、制定创新政策，营造成功的创新创业生态环境；三是以以色列最大的创业中心，特拉维夫大学 Star TAU 创业中心为案例，分析在国家创新系统中，高校作为连接大学与产业部门的纽带，如何在科研成果转化，专利申请与保护，初创企业孵化等诸多方面发挥作用。



以色列科技创新体系对中国创新发展的启示

（资料来源：董洁，孟潇，张素娟，等. 以色列科技创新体系对中国创新发展的启示[J]. 科技管理研究, 2020.

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=KJGL202024001&DbName=CJFQ2020>）

【观点摘编】

以色列的科技创新体系是保证以色列科技创新竞争力的基础。在该体系中，政府设立创新行政管理机构，高校负责创新科学技术攻坚，企业保证应用研发和技术转移，由此形成高效的国家科技创新体系。以色列政府制定一系列促进科技创新的政策、法案和计划，营造良好的营商环境，以此增强高校科技创新动力和企业创新活力等。以色列较为完善的科技创新体系可为中国英才教育、科技创新、转化模式、国际投资、科技合作等方面战略制定和实施提供经验借鉴。

以色列科技创新资源及创新政策可视化研究

（资料来源：杨怡，吴芳珍. 以色列科技创新资源及创新政策可视化研究[J]. 江苏科技信息, 2020, 37(25):3.

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=KJXY202025005&DbName=CJFQ2020>）

【观点摘编】

以色列拥有系统全面的创新创业保障体系，包括专门的技术转移机构。为促进高校科技成果的转化，1959年魏茨曼科学研究学院成立世界上第一家技术转移公司：耶达技术转移公司（YEDA）。耶达公司主要通过与其他企业共同投资、独家或非独家授权或许可给某一公司的模式进行技术转移，是最成功的技术转移

公司之一，仅 2011 年，耶达公司技术转移实现高达 100 亿美金。目前以色列的 7 所主要大学都设有技术转移公司，负责创新成果与应用技术的商业化开发，成为高校科研成果转化的主力军。

还有强有力的创新创业孵化器。以色列于 1991 年启动孵化器项目，由首席科学家办公室进行资助和管理，目前孵化器已成为以色列初创企业最主要的服务机构。以色列政府不干预孵化器的经营和发展，在尊重市场规律的前提下，主导孵化器发展，确定发展目标，帮助对接世界顶尖资源。截至 2017 年，以色列共有 19 家孵化器，包括 18 家技术孵化器和 1 家生物技术孵化器。

同时，以色列军队就是最大、最好的孵化器，在全民服兵役制度下，以色列军队向社会提供了大量的高科技人才。

以色列科技创新特性分析

（资料来源：柳文佳. 以色列科技创新特性分析[J]. 技术经济与管理研究, 2018(10):5.
<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=JXJG201810007&DbName=CJFQ2018>）

【观点摘编】

从以色列科技创新发展的实践经验可以看出，以色列在推进国家创新发展过程中，主要通过完善以产业需求为导向的创新政策体系、建立多层次推进产学研合作的科技计划体系，建立有效的技术孵化机制和良好的风险投资融资环境等举措，加强企业、研究型大学、政府部门、研究机构、政府支持下从事创新的非营利机构（NPO）及风险投资机构等战略合作和紧密关系，形成了具有世界级创新能力的国家创新体系。

以色列高校创新创业机构的运行及功能

（资料来源：代以平，王志强. 以色列高校创新创业机构的运行及功能——以特拉维夫

大学 Star TAU 创业中心为例[J]. 世界教育信息, 2018, 31(8):5.

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=JYXI201808010&DbName=CJFQ2018>）

【观点摘编】

Star TAU 创业中心最初是由一个特拉维夫大学创业团队在学校的支持下为了弥补学校的支持早期创业者方面存在的不足而建立的一个非营利组织。其基本目标是为创业者 and 企业家提供初创企业走向商业之路的专业的实践指导。截至目前，Star TAU 在短短十年之中就发展成为以色列国内最大和最具活力的创业中心。

在创新创业教育与培训方面，Star TAU 通过精准定位的课程和研讨会将现代企业理念传达给每个有志于创业的学员，同时设立了专门的培训中心，负责创业课程的开发与传授、师资的引进与培训、研讨会与论坛活动的举办等。在创业师资引进方面，Star TAU 倾向于聘任热衷于向创业者提供帮助的商业领导者以及拥有多次创业经历的创业者担任课程和讲座的指导教师。

Star TAU 在国内事务上设有综合中心，负责举办贯穿全年的各种活动，包括创新创业比赛、讲座、联谊活动、会议论坛等。Star TAU 所举办的各类会议十分丰富。在国际事务上，设有 Star TAU 国际事务发展中心，中心建立起了与世界各国企业家、投资者、世界各地相关人员的关系网络，合作国家与地区超过 30 个。

与校外其他机构的合作方面，Star TAU 在以色列国内外拥有发达的合作网络，同时设有专门的外联部门，专门负责与其他机构建立合作关系。其合作伙伴所属行业及性质多样，其诸多项目均与其他机构建立有密切联系，如加速器项目、创业者培训项目、论坛会议的发起举办，以及联系国际投资者参与创业活动都需要与政府部门、社会组织等相配合。近几年，Star TAU 将关注点聚焦于小微企业，尤其是科技创业型的小微企业，试图构建一个世界范围的小微企业商业发展中心。

编者按

荷兰作为一个小国，在科技创新方面在世界上广负盛名。荷兰虽然国土面积不足5万平方公里，人口仅有1729万人，但却是国内生产总值约为7700亿美元的经济高度发达国家；研发投入占GDP的比重仅在2.2%左右却可以成为2019年《全球竞争力报告》排名第四、欧洲排名第一的国家；全国仅有13所重点大学却有5所大学进入2019年泰晤士高等教育世界大学排行榜前100名。

以下选摘两篇学术文章，将视野放置于更宏大的国家层面，围绕政府、企业、高校、研究所这些科技创新的关键参与者，试图回答“荷兰是如何在国家层面组织有组织科研”这一问题。

荷兰科技创新对我国的启示

（资料来源：节选自2019年赴荷兰提升科技信息素养能力研修班报告，
《安徽科技》，2020年第6期

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=AHKJ202006004&DbName=CJFQ2020>

【观点摘编】

通过综合调研科技信息研究与服务机构在荷兰科学技术创新链的各个环节发挥的效用，全面理解科技创新中政府、产业、大学、研究所等主体的分工、职责与合作情况，总结出荷兰科技创新的几点主要做法。



1. 科技创新以整个社会发展的需求为导向

根据这一原则，荷兰政府在 2011 年确定了九大优先发展产业，分别是农业食品、园艺与动物饲养、高技术材料与系统、能源、物流、创意产业、生命科学、化学化工、水利。荷兰政府资助的科研计划和项目也都围绕着这九大优先发展产业布局。荷兰科技政策研究所（**Rathenau Institute**，以下简称 **Rathenau**）主要工作方向之一就是评估目前最需要用科技来解决的问题，充分结合荷兰整体社会的利益，向议会提交相关研究建议，每两年由研究所自身的理事会对研究方向进行评估，根据社会民生主要需要解决的问题调整工作计划。2019—2020 年，**Rathenau** 的主要研究方向是“数字社会：塑造我们自己的数字未来”“创造完美的生活：研究新的健康方案”“民主知识：专家和公众同时参与决策”“知识生态系统：未来的知识社会”等。

2. 科技创新注重产学研合作

荷兰的科技发展与创新并不追求全产业链，但是在关键技术或全产业链上的部分环节却力求做到极致，让整个世界都离不开荷兰。荷兰的产学研模式是自下而上的企业自发、自觉、自主行为，科学研究主体是各个研究型大学。国家通过税收优惠鼓励企业开展研发，推动全产业链条从基础研究到市场应用的全方位合作。荷兰政府鼓励企业申请政府资助的科研项目，条件是企业自行组成联盟并且申请的项目属于国家确定的九大优先发展产业范畴。

3. 以科学计量学支撑决策

荷兰的科技信息研究与服务机构主要依靠科学计量得到的各类排名提供科技政策建议与信息评价产品。**Rathenau** 从 2008 年开展 **ICI** 数据库建设，并利用科学计量学方法，对荷兰创新指数排名、创新科研成果对社会的影响、科研系统等方面进行统计与分析，形成分析报告，具有一定的权威性。荷兰莱顿大学科学技术研究中心（**CWTS**），依托各类论文数据库和专利数据库，运用 **CWTS** 开发的专业分析软件，专门对科学技术研究的绩效以及科学技术的组织结构绩效进行定量分析。该机构所设计的绩效评估技术在国际上被广泛接受和应用，其研究成果

也通过大众传媒向科学家群体、政策制定者和普通群众中传播。

4. 关注开放科学和科研诚信

荷兰对开放科学（Open Science）非常重视，所强调的开放科学主要从资源利用的角度进行并制定了相关的开放科学准则，荷兰政府的目标是 2019 年资源开放率达到 75%，到 2020 年达到 100%。荷兰推动开放科学是为了对社会产生积极的影响。以精准农业为例，荷兰政府每年花费数百万购买有关区域土壤、天气等数据，再将数据公开，帮助农民获取更高的收成，从而增加税收。此外，开放科学有助于政府更好地决策、企业更快地创新，同时在一定程度上避免学术不端。科研诚信方面，荷兰在 2018 年发布了科研诚信行为准则，相比之前的准则，更强调对研究人员所属的研究机构和出版商进行约束，认为研究机构和出版商具有更高的社会责任。

5. 科技研究机构的管理体制和运行机制

荷兰科技研究机构的管理制度具有一定的借鉴意。Rathenau 作为独立的科研院所，拥有自己的理事会，理事会成员由各领域的专家组成，负责制定研究所科研策略，定期跟研究所所长开会讨论评估在研项目的阶段成果和质量，但不负责决定机构具体运行方式，该理事会的选举受到荷兰教育、文化与科学部的监督；荷兰科学研究组织（NWO）作为政府研究机构，根据荷兰九大优先发展产业布局下设了 9 个研究所，均建立了理事会制度，理事成员为学术领头人，为研究所发展提供方向性、策略性建议。在项目运行方面，科研机构的理事会不会影响科研项目的实施过程，由科研人员自己负责项目的过程管理和科研成果管理。

荷兰大科学项目组织机制及科研产出管理办法

（资料来源：节选自张新民、杨光，《全球科技经济瞭望》，2017年1月

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=QQKL201701005&DbName=CJFQ2017>）

【观点摘编】

2014年底，荷兰教育、文化和科学部发布《2025科学愿景——未来的选择》报告，提出了荷兰科学继续在国际科研前沿发挥作用的各種可能途径。其中提出，为实现这一目标，需要采取的措施如下：（1）加强国际科技合作，并为欧盟项目提供匹配资金；（2）制定《国家科学议程》；（3）更新基础设施，开展大科学项目。报告认为，大型研究设施可以使荷兰吸引科学家和创新性产业。同时，为了保持荷兰的科学优势，必须更新现有的信息和通信技术基础设施。为此，荷兰政府指定荷兰科学研究组织（NWO）任命一个常设委员会，专门负责处理大型科研基础设施建设事宜。对荷兰人而言，大型科研基础设施并不仅仅是一般意义上所理解的科研仪器设备，它既包括硬件设施建设，也包括书目文献与数据库建设，以及大科学项目与工程。

一、国家大型科研设施路线图

荷兰首份《国家大型科研设施路线图》早在2008年就已出台，当时荷兰教育、文化和科学部在荷兰科学研究组织预算中为路线图计划拨出2000万欧元的结构性资金。自2011年起，该项资金数额已增至4000万欧元。由于原有项目的发展和新项目的不断涌现，大型研究设施特别工作组向教育、文化和科学部提出了定期审查路线图的建议。2011年，教育、文化和科学部要求荷兰科学研究组织启动路线图审查，于2012年开始新一轮资助，2014年又进行了第二轮评审。目前，相关资助经费已经上升至8000万欧元，每两年进行一次评审和给予资助。

《国家大型科研设施路线图》旨在通过建立和改善大型科研设施来确立荷兰在国际相关领域的重要地位，共涵盖社会科学、人文艺术、信息科学与技术、生物与医疗科学、地学与环境科学、物理学、天文学、天体物理学与数学、化学和材料科学、工程学与能源等领域的 28 个项目。路线图中的尖端科研项目包括癌症和老年性疾病的新疗法、蛋白质、新材料和磁场的作用机理，以及宇宙的结构和化学性质等。

二、荷兰对大型科研基础设施的投资决策、融资与问责制度

“欧洲研究基础设施战略论坛”（ESFRI）是欧洲国家联合制订的有关开发利用大型研究设施的框架议程，荷兰是其中的积极成员，在多个欧洲研究基础设施战略论坛项目中有较高的参与度。欧洲三大研究基础设施坐落于荷兰，即蒂尔堡大学的 SHARE，乌特勒支大学的 CLARIN 和阿姆斯特丹自由大学的 EATRIS。尽管财力有限，荷兰仍然在这些重要项目上投入了巨资。

在众多大科学工程和国际项目中，需要慎重考虑参加哪些项目，以及以何种形式参加。大型科研基础设施的投资决策过程极其复杂。通常大学在投资新设施和维修现有设施方面能够做出正确决策，但在国家层面上则需要制定国家大型研究设施路线图，以保障对新设施的有效投资。路线图用于确认设施的重要性，即该设施是否为可推动社会创新和经济创新的基础研究或突破性研究，以及以何种方式进行融资。

荷兰科学研究组织要求大学和科研院所对大型科研基础设施的基金使用情况进行跟踪和问责，切实按照路线图建议实施，并定期提交报告。这一要求有助于跟踪基础设施建设（如代尔夫特反应堆研究所）投资的巨额费用的流向，最终帮助常设委员会对投资要求做出全面的综合考虑。

除直接资助外，政府还尝试以间接融资形式提供财政资源，用于支持大型科研基础设施的升级。资金通过与常设委员会协商划拨给荷兰科学研究组织。荷兰政府正在探讨“未来基金”（toekomstfonds）是否可被用于投资基础研究和应用研究。

在资源配置上，荷兰科学研究组织强调“集中整合”原则，即将投入大型科研基础设施的国家资源与区域性资源、研究机构和私人团体的应用研究资源集合在一起，寻求设施投资与实际使用的协同利益最大化。常设委员会将保持与各方联系，寻求各方意见，并通报最新进展。

编者按

经过经济高速增长期及其后的发展，日本基础教育发达、职业教育齐全，科技投入较多、人才产出丰厚，支撑了其“科技立国”战略的实施。当前，全球主要国家高度重视科技在经济、军事和社会治理等方面的地位和作用。在中美战略竞争及全球疫情新格局下，日本意图扬长避短，发挥比较优势，保持中美之外“第三极”的角色。为此，日本近年来在教育领域提出多项专项战略计划。

本栏目主要引入三篇，分别介绍了：“全球人才”战略，明确了基本方针与政策措施，健全了科技人才资助体系；新一轮的科技人才培养及研究力提升对策，分析了日本不同阶段对科技人才实施的教育培养、科研环境改善和创新激励措施；“地方大学促进地方创生事业”政策，从日本科研经费、科研人员、诺贝尔奖获奖等情况，分析日本科技人才战略的特点及国际经验。此三篇文章数据翔实丰富，介绍清晰深入，在对我国科技人才方面有着很好的启发作用。



全球竞争格局下的日本科技人才发展战略及经验启示

(资料来源:节选自邓子立.中国科技人才.2021,(02).第46-56页

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=ZGRC202102009&DbName=C>

[JFQ2021](#))

【观点摘编】

日本科技人才战略的经验借鉴:

一是研发经费保持高强度投入和增长。日本研发经费投入占国内生产总值比例不断提高,1970年,日本研发经费投入强度首次达到2%并得以保持。日本经济快速增长及研发投入加大,为日本科技人才提供了充足稳定的支持经费,为人才潜心基础研究、取得原创性重大成果奠定了重要基础。此外,日本政府研发费用预算中,稳定支持经费占比始终保持绝对多数,远多于竞争性研究经费,科研人员不需要为获得竞争性研究经费而选择改变研究方向。

二是重视中青年科技人才培养。21世纪日本诺贝尔科学奖获得者突破性成果取得时间平均年龄为40岁左右。在日本,有利于中青年人才取得创新突破的因素有三方面。第一,没有设立太多人才评价或选拔机制。如诺贝尔科学奖得主田中耕一大学读书留过级、无研究生学历或海外留学经历、也无高级职称或SCI论文发表经历。第二,较为宽松的职称制度。在日本,40岁左右的科研人员大多还是副教授,由于未达到应聘教授年龄要求,他们潜心开展科学研究,完全可以做出不逊于教授的科研成果。第三,适合潜心研究的考核激励机制及经费拨付方式。日本大学教授一般可获得稳定研发经费支持,自主选题开展研究,政府及学校行政部门考核评估较少,为人才营造了良好的研究环境。

三是知识创新集群——产学研结合模式。长期以来,日本政府在推进科研成

果转化和企业创新中发挥着重要作用。其中，日本文部省作为政府在国家层面推进创新的主要职能机构，通过制定相关政策，积极鼓励和支持以“知识创新集群”形式促进成果转化。“知识创新集群”的实质就是通过构建产学研为节点的网络，形成以地区为主体的人力资源网络、融资系统、创业援助体系，高等院校及研究机构的技术要素与企业的需求相互适应，形成推动地区不断创新的内在机制。

四是营造鼓励创新的科研环境。第二次世界大战后，日本大学学风开明自由，学校注重引进培养有志潜心研究人才，在人才选拔上不拘一格，不设定过多评价标准及考核制度，这给很多中青年人才施展才华提供了宝贵机会。

日本科技人才自主培养及其 创新激励研究

（资料来源：甄子健.中国科技人才.2022(06). 第 22-34 页

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=ZGRC202203006&DbName=CJFQ2022>）

【观点摘编】

日本科技人才自主培养面临的挑战及其对策

为应对“科技投入停滞”的挑战，日本一方面优化科技投入，在总体财力吃紧的情况下努力提高科技经费使用效率、调整大学科技事业费供给、增加竞争性资金的比例，改变经济高速增长期大水漫灌式的投入方式；另一方面，加大科技预算投入的绝对值，2018-2022 年连年增加（年均达 4.16 万亿日元）。同时，日本抓住低碳发展机遇，于 2020 年设立了 21 世纪以来第一个专项“绿色发展基金”（2 万亿日元）。

为应对“研究力降低”的挑战，日本政府出台了一系列战略规划、政策措施，

包括 2019 年发布的《研究能力提升改革》，2020 年发布的《强化研究能力和支持年轻科研人员综合措施工具包》，2021 年发布《第六期科学技术创新基本计划》，并设立了以公共资金为原始资金的 10 万亿日元“大学基金”等。内容涉及改善研究环境，充实国际化研究网络，提高包括博士生在内的年轻研究人员待遇，建立多元就业渠道，大力畅通博士毕业生向产业界流动的路径，推广开放创新和研究开发的数字化转型，推动研究生院改革等措施。

为应对“高技能及数字化产业人才吃紧”的挑战，日本一方面进一步强化学校职业教育体制，增设专门职业大学，在普通大学增加实践性工学教育，推广结合企业具体需求的“课题解决型”教学，推动具有设计等专业技能的大学毕业生直接考取机械、电力电子、农业、综合技术监理等领域“技术士”等；另一方面，2022 年 6 月发布的相关政策中，将产业人才培养列为重点之一，提出在 3 年里投入 4 千亿日元培养能创造附加值的产业人才。

日本“地方大学促进地方创生事业”政策述评

（资料来源：熊华军 陈怡静. 外国教育研究. 2018, (05). 第 29-43 页

<https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?FileName=WGJY201805003&DbName=CJFQ2018>)

【观点摘编】

“地方大学促进地方创生事业”（简称“COC+事业”）是一项系统工程，不仅涉及中央政府和地方政府的决策力，还涉及地方大学和地方政府、企业的合作力，更涉及地方大学为谁培养人、培养什么样的人 and 如何培养人的改革力。具体

来说，“COC+事业”具有如下特征：**一是**“中央主导、地方回应”与“地方主动、中央投入”模式相安相受。**二是**“一个中心”与“三重螺旋”相辅相成。“一个中心”指“COC+事业”实行的是校长作为事业法人代表制，“三重螺旋”指大学作为地方创生的中心，离不开政府、企业的参与。**三是**“地方为本”与“高等教育为本”相生相成。**四是**事业合作机构的“内评”与第三方机构的“外评”相因相生。



国家教育行政学院
NATIONAL ACADEMY OF EDUCATION
ADMINISTRATION