



# 再造强国竞争力

## 高校研发改革攻坚

本报记者 孟庆伟 北京报道

基础研究是科技创新的源头,是所有技术问题的总机关,强大的基础研究是中国实现科技自立自强的前提和根基。

党的十九大报告提出,加快建设创新型国家。要瞄准世界

科技前沿,强化基础研究,实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破。加强应用基础研究,拓展实施国家重大科技项目。

而高校,尤其是高水平研究型大学无疑是基础研究的重要基地,是原始创新的主阵地。

近几年,高校通过不断推进科研创新体制机制改革,在加强基础研究和交叉学科研究能力建设、服务国家重大战略、创新人才培养等方面发挥了重要作用。

2021年4月,习近平总书记在清华大学考察时强调,我国高

等教育要立足中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局,心怀“国之大者”,把握大势,敢于担当,善于作为,为服务国家富强、民族复兴、人民幸福贡献力量。

这为在新发展阶段建设中国特色世界一流大学提供了根本

遵循。

就在2022年全国两会前夕,科技部、教育部在2022年科教协同领导小组会议暨高校校长座谈会上,对“引导高水平研究型大学充分发挥在国家创新体系中的重要作用”做出部署,包括要坚持以需求问题和科学目标

为驱动,加强交叉科学研究,服务国家重大战略需求,探索世界重要人才中心和创新高地的建设机制和方法,探索新的评价机制,深化科技体制改革等。

在2021年实现基础研究良好开局后,2022年无疑是实现科技自立自强举足轻重的一年。

### 基础研究服务国家战略

高校在学科建设上紧紧围绕国家发展战略,学科发展呈现良好态势,取得了一批重大原创成果。

国家统计局日前公布的数据  
显示,根据初步测算结果,2021年  
我国全社会研究与试验发展经费投  
入(以下简称“研发投入”)达  
27864亿元,比上年增长14.2%,  
增速比上年加快4.0个百分点,延  
续了“十三五”以来两位数的增长  
态势。按不变价计算,研发投入增  
长9.4%,高于“十四五”规划提  
出的年均增长不低于7%的预期  
目标,实现良好开局。

研发投入强度再创新高。据  
《中国经营报》记者了解,2021年  
我国研发经费投入中,基础研究  
经费为1696亿元,比上年增长  
15.6%,增速较上年加快5.8个百  
分点,恢复到疫情前两位数的增  
长水平。2021年,基础研究经费  
占研发经费比重达到6.09%,比上  
年提高0.08个百分点。而整个  
“十三五”期间,我国的基础研究  
经费增长了近一倍。

世界知识产权组织2021年  
发布的全球创新指数显示,我  
国科技创新能力在132个经济体中  
位列第十二,较上年再提升两位,  
稳居中等收入经济体首位;自  
2013年起,我国排名保持持续稳  
定上升势头,9年间提升了23个位  
次。

科技部部长王志刚此前表  
示,“十四五”期间,科技部将进  
一步采取措施,增加我国基础研究  
方面的投入。一是中央财政要持  
续加大投入,二是要制定相关政  
策措施,引导企业和社会力量增  
加对基础研究的投入。

我国基础研究投入持续大幅  
提高的另一面,是我国基础研究  
取得了长足进步。科技部基础研  
究司司长叶玉江表示,总体上看,  
党的十八大以来,我国基础研究  
已经迈入从量的积累向质的飞  
跃、点的突破向系统能力提升的  
新阶段。

据了解,近几年,为助力解决  
我国核心技术“卡脖子”难题,高  
校在学科建设上紧紧围绕国家发  
展战略,学科发展呈现良好态势,  
取得了一批重大的原创成果。

2020年8月,北京大学审议  
通过《北京大学新工科建设规  
划》,面向未来技术和新兴产业发  
展需求,加快推进新工科建设。

人工智能研究院、能源研究  
院、材料科学与工程学院、未来技  
术学院、集成电路学院、计算机学  
院……截至2021年10月,北京大  
学新工科已有13个院系和研究  
机构作为主要建设单位,紧密围  
绕国家战略,加大拔尖创新人  
才培养和关键技术攻关。

北京大学党委书记邱水平表  
示,面对未来科技发展的新机遇  
和新挑战,北京大学将加强对新  
科技革命和产业变革趋势的分析  
研判,凝练新工科发展的技术标  
准、建设方向,增强学科建设先导  
性,突出重点,加大投入,着力构  
建新工科发展的文化、制度以  
及整个学科生态体系。

据了解,北京大学“十四五”  
规划中明确提出把全力支持新工  
科建设作为完善学校创新体系的  
重要内容,力争通过“十四五”时  
期的发展,实现覆盖前沿学术研  
究、关键技术攻关、国家重大工  
程的新工科人才培养、学术研究、成  
果转化的快速发展。

清华大学也坚持把服务国家  
作为最高追求,强化基础研究和  
关键核心技术攻关,繁荣发展人  
文社会学科。

2020年,新冠肺炎疫情在全  
球暴发,凸显了发展公共卫生与  
健康学科的重要性和紧迫性。清  
华大学决定成立公共卫生与健康  
学院。

清华大学党委书记陈旭曾表  
示,学院的成立是学校深度服务  
国家战略的新举措。“学院的建  
立,是学科发展的内在要求,更是  
学校奋力迈向世界一流前列的关  
键部署,将推动学校学科布局更  
加科学完善。”

清华大学校长邱勇表示,清  
华大学将坚持把学科建设作为发  
展根基。着力加强一流大学学  
科体系建设,优化学科布局、厚实学  
科基础,建立健全学科专业动态  
调整机制,稳定支持基础学科发  
展,用好学科交叉融合的“催化  
剂”,打破学科专业壁垒,完善交  
叉学科建设机制,激发学科建设  
活力,推动整体学科水平进入世  
界一流大学前列,若干学科达到  
世界顶尖水平。

此外,为实现“2030年迈入世  
界一流大学前列,2050年前后成  
为世界顶尖大学”的发展目标,清  
华大学通过引进人才,该校工业  
工程、天文学、药学等新建学科的  
快速发展也得到了有力推动。

北京大学、清华大学是我  
国第一轮和第二轮“双一流”建设  
的高校,其在学科建设上的发力方  
向,对整个140多所高校具有标杆  
意义。

第二轮“双一流”建设已于近  
日启动,教育部、财政部、国家发  
改委联合印发的《关于深入推  
进世界一流大学和一流学科建  
设的若干意见》(以下简称《若  
干意见》),为高等院校实现高水  
平科技自立自强方面给出了发力  
方向。

《若干意见》提出,做厚做实  
基础研究,深入推进“高等学校基  
础研究珠峰计划”,重点支持基础  
性、前瞻性、非共识、高风险、颠覆  
性科研工作。加强关键领域核心  
技术攻关,加快推进人工智能、区  
块链等专项行动计划,努力攻克  
新一代信息技术、现代交通、先进  
制造、新能源、航空航天、深空深  
地深海、生命健康、生物育种等  
“卡脖子”技术。

立足两个一百年交汇点和  
“十四五”高质量发展新阶段,新  
一轮“双一流”建设突出培养一流  
人才、服务国家战略需求、争创世  
界一流的导向。

也因此,新一轮“双一流”建  
设高校及学科范围的选定,以“十  
四五”期间国家战略急需领域作  
为指引来调整,建设学科中,数  
学、物理、化学、生物等基础学科  
布局59个、工程类学科180个、哲  
学社会科学学科92个。

据了解,为支持我国基础研  
究发展,国家相关的政策体系也  
在不断完善,制定出台了《国务  
院关于全面加强基础科学研究的  
若干意见》《加强“从0到1”基础  
研究工作方案》《新形势下加强基础  
研究若干重点举措》等文件,这也  
为高校加强基础研究工作提供了  
有力支撑。

### 改革激发内生动力

在推动科技评价机制改革,建立  
健全多元分类评价体系方面,多  
所高校进行了探索改革。

近几年,高校持续推进科研体  
制改革,激发了高校科研内生动力。

2021年,财政部北京监管局在  
调研北京高校中发现,高校持续  
深化科研体制改革,有效推动科  
研力量和资源整合优化,主动探  
索科研项目“揭榜挂帅”,为推  
进科技创新体系生态链良性发  
展贡献力量。

一些高校不断探索打破学校  
内部学科和实验室间、学校外部科  
研院所和企业间的资源壁垒,推进  
科研力量优化配置和资源共享,逐  
渐消除科技创新中的“孤岛现象”。

北京大学鼓励“从0到1”的基  
础研究和跨学科交叉研究,不断发  
挥其基础研究领域的优势,整合和  
组织力量完成了国家在人口健  
康、生物、信息、先进制造技术、材  
料、资源环境、公共安全、交叉前  
沿与颠覆性创新等领域的重大科  
研任务。

清华大学将加强学科交叉打  
造成推出学校未来发展的重要引  
擎,推出多项改革措施,建立完善  
跨学科交叉研究体系。成立了跨  
学科交叉研究工作领导小组,制  
定了跨学科交叉实验室管理办法  
和跨学科交叉研究中心管理办法,  
明确了动态调整与退出机制。

清华大学将加强学科交叉打  
造成推出学校未来发展的重要引  
擎,推出多项改革措施,建立完善  
跨学科交叉研究体系。成立了跨  
学科交叉研究工作领导小组,制  
定了跨学科交叉实验室管理办法  
和跨学科交叉研究中心管理办法,  
明确了动态调整与退出机制。

面向世界科技前沿重大问题  
和国家重大需求,目前清华大学  
已建立3个实体跨学科交叉机构  
和7个校级虚体跨学科交叉研究  
中心、研究中心。

不仅如此,部分高校还整合优  
势实验平台资源,推动建立高水  
平研究型教学科研平台。

北京邮电大学超级计算中心  
主要支撑“信息网络科学与技术”  
和“计算机科学与网络安全”两个  
“双一流”学科群及周边学科的发  
展,为学校高水平科学的研究和创  
新型人才培养提供强有力的保障。

北京科技大学建设了“国家材  
料服役安全科学中心”,构建了可  
进行安全评价的公共性、通用性、  
开放共享的大型基础研究和应用  
基础科学的研究设施。

高校科研人员是我国科技创  
新的重要队伍。为了激发科研人  
员积极性和创新活力,促进科技成  
果转化,部分高校还建立了有效的  
激励机制。

在推动科技评价机制改革,建  
立健全多元分类评价体系方面,多  
所高校进行了探索改革。

2019年,清华大学发布《关于  
完善学术评价制度的若干意见》,

### 科研成果转化加快

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋  
予实验室“人、财、物”方面更大自  
主权,建立“开放、流动、联合、竞  
争”的发展机制,使国家重点实  
验室成为国家重大科技任务的提  
出者、牵头全国相关领域科技力量  
的组织者和国际重大科技合作的  
推动者。

清华大学探索了依托学校建  
设的国家重点实验室的改革路  
径,通过国家重点实验室改革,赋