内部刊物

高 教 信 息

第 14 期

太原理工大学发展规划处 主办　　2017 年 11 月 10 日

要　目

P1　王庆环:这所只存在了 8 年零 11 个月的大学,为什么这样被人怀念?

在党的十九大胜利闭幕之际，面对决胜全面建成小康社会，奋力夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利，实现中华民族伟大复兴的宏伟目标，面对建设世界一流大学和一流学科的重任，探究西南联大精神、学习西南联大的优良传统和成功经验，并在这个伟大的新时代不断加以完善发扬，无疑具有重要意义。

P39　李立国：建设一流学科要重视学科群与交叉学科

引导高校凝练办学特色，构建与本校办学定位和办学特色相匹配的学科专业体系，聚焦重点和优势，压缩“平原”，多建“高峰”，集中建设好优势特色学科专业群，打造并不断增强集群优势，克服专业设置的“功利性”和“多而散”，实现真正意义上的一流学科建设。

P43　卢晓东：从教室入手，向世界一流大学看齐

教师站在讲台上，对于学生是俯视因而心理上处于优势，难以引发学生平等的提问；学生在课堂上对教师仰视日久，因而难以形成批判性思维模式和学习态度。

目 录

大学之道

P1 这所只存在了 8 年零 11 个月的大学，为什么这样被人怀念？

P8 不能“脚踩西瓜皮 滑到哪儿算哪儿”

“新工科”建设

P10 深入扎实推进新工科建设

大家言论

P34 陈平原: 如何建立中国大学的独立与自信

P39 李立国: 建设一流学科要重视学科群与交叉学科

综合改革

P43 从教室入手，向世界一流大学看齐

数据分析

P47 中国高校科研经费及科研成果统计前 120 强发布

图书推介

P50 鄢一龙等:《大道之行: 中国共产党与中国社会主义》

主办：太原理工大学发展规划处

主编：王宝俊

编辑：王晓敏

排版：薛姣姣

邮箱：dpo@tyut.edu.cn

电话：0351-6010886

出版日期：2017 年 11 月 10 日

（第 014 期）

仅供内部参阅，正式引用时请自行核实

这所只存在了 8 年零 11 个月的大学，为什么这样被人怀念？

记者　王庆环

西南联大师生的爱国主义精神来自对国家民族的深沉情感，更来自于对中华文明和中华文化的高度自信，让我们看到文化自信是一个国家、一个民族发展中最基本、最深沉、最持久的力量。

八十周年逢盛世，同圆两梦万年春

11 月 1 日，西南联大迎来建校 80 周年纪念日，纪念大会在北京大学举行。

被称为西南联大最年轻校友的彭佩云，如今已是 88 岁。她一边拾级而上走向会场，一边对记者说：“今天是西南联大建校 80 周年的日子，我非常高兴，非常激动！”

西南联大是北京大学、清华大学和南开大学在抗日战争时期组成的联合大学，它诞生于战火之中，存在不到 9 年，但给中国和中国教育事业带来的影响，至今仍在。人们常常会问，在国家危难之际，经济条件极其困难、教学设备极其简陋、敌机不断骚扰的环境里，这所大学何以取得如此丰硕的学术成果，造就如此众多的栋梁之材，何以被誉为“世界教育史上的奇迹”？

在党的十九大胜利闭幕之际，面对决胜全面建成小康社会，奋力夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利，实现中华民族伟大复兴的宏伟目标，面对建设世界一流大学和一流学科的重任，探究西南联大精神、学习西南联大的优良传统和成功经验，并在这个伟大的新时代不断加以完善发扬，无疑具有重要意义。

为民族贡献爱国精神：一流大学的使命

烽烟万里踏征程，桢干移枝到春城。
茅草为顶遮雨露，土泥作室听书声。
笳吹弦诵依前彦，继晷焚膏望后生。
八十周年逢盛世，同圆两梦万年春。

这是西南联大1941级校友,著名作家、书法家马识途写的贺词。今年已经102岁高龄的他虽然未能到会，但特意将贺词手书装裱，致敬一同度过青春时光的西南联大同学。这首记载当年、寄怀当下的诗,让到会的37位西南联大校友感慨万千。他们当中除了彭佩云，都是90岁以上的老人，其中吴大昌已经100岁。

西南联合大学成立于1937年8月，同年11月1日，西南联大前身国立长沙临时大学在长沙复课。在国难当头、民族危机空前严重的抗日战争时期，为绵延教育与文化命脉，北京大学，清华大学、南开大学三校被迫南迁，先以国立长沙临时大学的名义在长沙组建，一学期后迁昆明，改称国立西南联合大学。抗战胜利后一年的1946年，三校各自返平津复校。

北大、清华、南开三校合组的西南联大，继承了“五四”运动和“一二九”运动“爱国、民主、科学”的光荣传统，并在抗战的岁月里加以发扬，形成了这所大学最宝贵的精神支柱——爱国主义。正如西南联大校歌中的一句歌词“尽笳吹弦诵在山城，情弥切”，处在国家危急存亡之秋，西南联大师生无不满怀爱国救亡热情，同仇敌忾，立志报国。华罗庚、黄子卿等在听到祖国被侵犯的消息后，放弃了在国外进行的研究和工作，毅然回国执教。尽管图书仪器短缺，生活条件艰苦，但以茅草为顶，土坯围墙的联大校舍里，学习和研究气氛空前浓厚。老师们治学严谨，诲人不倦；同学们勤奋读书，刻苦钻研；师生还携手跋山涉水，进行社会调查或野外考察；学者们在烛光灯影下著书立说。冯友兰的《新理学》、华罗庚的《堆垒素数论》、周培源的《湍流论》/吴大猷的《多元分子振动光谱与结构》、汤用彤的《汉魏两晋南北朝佛教史》、陈寅恪的《唐代政治史述论稿》、杨钟建的《许氏禄丰龙》、熊十力的《新唯识论》、金岳霖的《知识论》等领先世界的研究成果，都是在西南联大时期完成的。

在连天炮火中，中国大学和学人依旧弦歌不辍，保存学术实力，赓续文化命脉，培养急需人才，开拓内陆空间。那种忍辱负重、卧薪尝胆的爱国主义精神惊天地，泣鬼神。中国知识分子群体也以昂扬的姿态，向世人表达出抗战必胜的坚强信念，成为那个时代的强音。

习近平总书记在十九大报告中指出，文化是一个国家、一个民族的灵魂。文化兴国运兴，文化强民族强。没有高度的文化自信，没有文化的繁荣兴盛，

就没有中华民族伟大复兴。西南联大师生的爱国主义精神来自对国家民族的深沉情感，更来自于对中华文明和中华文化的高度自信，让我们看到文化自信是一个国家、一个民族发展中最基本、最深沉、最持久的力量。在新时代，如何不忘本来，吸收外来，面向未来，更好构筑中国精神、中国价值、中国力量，为民族贡献爱国的精神财富，是中国大学建设世界一流大学的崇高使命，也是中国知识分子必然要有的担当。

中兴业、须人杰：
一流大学的责任担当

纪念大会开始前，杨振宁先生在接受记者采访时首先谈到的就是西南联大校歌中的那句“千秋耻，终当雪；中兴业，须人杰”。杨振宁说：“今天我们为民族伟大复兴奋斗，当下远超过那个时代，更‘需’人杰。我想今天在北大开这个纪念会，有特别的意思。我希望同学们了解到西南联大的成功，拿这个作一个范例，来努力创建他们自己的伟业。”

西南联大前后九年，其时其地，大师云集，学术灿烂，人才辈出。据统计，1948 年中央研究院 81 名首届院士中，有联大教师 27 位；截至 2004 年，中国科学院，中国工程院院士中，有联大师生 173 位，“两弹一星”功勋奖章的 23 名获奖者中，联大师生有 8 位；联大学生杨振宁、李政道获 1957 年诺贝尔物理学奖；联大师生黄昆、刘东生、叶笃正、吴征镒、郑哲敏先后获得国家最高科学技术奖。

西南联大在人文社会科学方面的杰出人才也层出不穷，文学家马识途、汪曾祺，语言学家朱德熙，哲学家汪子嵩、黄枏森、任继愈，经济学家刘国光，英语教育家王佐良、李赋宁、许国璋，翻译家许渊冲……

西南联大还有大批人才成为了党和国家的领导力量，如费孝通、周培源、华罗庚，宋平、王汉斌、彭佩云、朱光亚、钱伟长、孙孚凌、何东昌，林宗棠，李朋，李曦沐，章文晋、何功楷……

西南联大学生 8000 人，绝大多数在祖国大陆，分布在台湾省和旅居海外的约 1000 人中，一流学者专家也比比皆是。

作为一所战时大学，西南联大谱写了中国乃至世界高等教育史上辉煌的一页，给后人留下了一笔丰硕而宝贵的精神文化财富。长期以来，国内外学术界和教育界都非常关注对这所学校的研究，一位研究西南联大 20 余年的美国学曾表示：“正当国家大量借鉴于外国的

时候，中国人却能以他们的现代化教育制度引以自豪，而且在不到半个世纪以前，就能产生一所具有世界先进水平的大学，这所大学的遗产是属于全人类的！”

在美国知识界，早就有“中邦三十，西土一千年”的说法。在西方，从中世纪至现代大学制度建立，到一流大学的诞生，经历了1000年之久。而在中国，从清末的京师大学堂算起，到西南联大这样的一流大学诞生，只用了30多年时间。西南联大在抗战大后方极其艰苦的环境下，致力于文化教育事业，培养出大批一流人才，所创造的奇迹对当下进行的一流大学建设，具有启发意义。

习近平总书记在党的十九大报告中指出，人才是实现民族振兴、赢得国际竞争主动的战略资源。今天的中国，经济建设取得重大成就，人民生活不断改善，今天的中国，比历史上任何时期都更接近、更有信心和能力实现中华民族伟大复兴的目标。“中兴业，须人杰”，西南联大校歌中气壮山河的誓言，凸显了为祖国培养人才的重要性。今天我们建设世界一流大学，也同样要把培养一流杰出的人才的责任义无反顾地担在肩上。

立德树人：一流大学的目标

“在校舍走路，常见到梅校长，他一向穿着整齐，特别惹人注意的是他走路从不抄小路，踩草坪，永远守规矩走正道。联大的教师对教学都十分认真，向来以严格著称，考试几乎每周一次。有的老师教书特别热情，能激发学生的自学欲望，是培养研究能力的好方法。”西南联大1943级校友、93岁的郑哲敏院士在纪念大会上回忆到。

翻开西南联合大学的校史，我们会看到许多深情的回忆。有教授间的惺惺相惜，如陈省身和华罗庚；有父子间的一步一回顾，如杨武之和杨振宁；更多的是学生对师长“传道、授业、解惑”的感恩。文脉延续，教学相长，从人格、学问、作风的方方面面，联大师生铸就了联大精神，让人们看到大学的魂魄所依——大师。

梅贻琦在1931年任清华大学校长的就职演说中说：“所谓大学者，非谓有大楼之谓也，有大师之谓也。”此话仿佛是针对西南联大讲的。西南联大没有“大楼”，而“大师”之多却远非一般大学可比。抗战前，三校本已是人才济济，合组联大之后，更是大师云集，名家荟萃。自然科学方面，有江泽涵、陈

岱孙、陈省身、赵访熊、华罗庚、吴有训、王竹溪、周培源、张文裕，赵忠尧、吴大猷、黄子卿、曾昭抡、杨石先……人文科学方面有闻一多、朱自清、陈寅恪、杨振声、向达、罗常培、罗庸、王力、冯友兰、汤用彤、金岳霖、钱钟书、沈从文、费孝通……名单还可以很长很长。他们多为著名科学家、学界泰斗，但在国难当头，生活多艰的情况下，却安贫乐道，严谨治学，潜心钻研，著书立说，诲人不倦，执着地为民族培养人才。在他们的人格和学问滋养下，同学们以天下为己任，读书不忘救国，救国不忘读书，勤奋攻读钻研。可以说联大师生精神风貌，就是立德树人成功实践的体现。

习近平总书记在十九大报告又再次强调，落实立德树人根本任务。“立德树人”是一流大学的根本，只有不断培养出大量知性与德性双重卓越的人才，一所大学才堪称一流，才真正堪称树人。西南联大的历史告诉我们，只有紧密围绕立德树人，大学之卓越才有根有魂。

在那个困难的时候，得到了那么好的教育

记得西南联大在昆明开学是 1938 年，结束是 1946 年，前后只是 8 年的时间，可是这 8 年之间教育出来的学生，对于后来中华人民共和国成立后所发生的影响和贡献，那是很难用语言描述的。

我很幸运，自己曾经有 7 年在西南联大学习，做研究，这 7 年的时间对于我后来的研究工作奠定了坚实的基础。7 年之间，头 4 年我是本科生，1942 年本科毕业的时候，我需要写一个学士论文，这个学士论文是在吴大猷教授的指导下写的，所讨论的是对称性在分子物理学的应用。我非常幸运，吴先生把我带到这个领域，因为对称性是后来整个二十世纪后半叶的物理学发展的一个最重要的支柱，我能够在那么早的时候走进这个领域，实在是非常地幸运。

4 年以后的 2 年，我是西南联大的研究生，这两年毕业后得到硕士学位。我的硕士论文是跟王竹溪先生写的，研究方向统计力学。王先生后来是北京大学的副校长，长期在北京大学服务。统计力学也是二十世纪后半段物理学最重要的新领域之一，我又是很幸运，由王先生带我走进了这个领域。

我得了硕士学位以后，就成了西南联大附中的一个教员，可是事实上我主要的时间仍然留在西南联大的物理系，因为那个时候物理系的研究讨论风气非常之好。我就是在那一年之间，从马仕

俊先生那儿学到当时最尖端的理论物理，叫作场论，这个对我又有深远的影响，我后来最重要的几篇文章，都是在场论的领域。

所以回想起来，我个人非常非常幸运，能够在那个困难的时候，得到了那么好的教育。所以我对西南联大非常感谢，我也非常高兴这么多的校友跟校友的子孙，跟西南联大校友的朋友们，每年庆祝一下西南联大过去的成绩。

——杨振宁，西南联大 1938 级校友，中国科学院院士，诺贝尔物理学奖获得者

要做主人去拼死在疆场，不愿做奴隶而青云直上

80 年前日本帝国主义向我国发动了全面侵略战争，全国战火纷飞，九州遍洒黎元血。北京大学、清华大学、南开大学三校为抗战时期保存优良师资，为非常时期培养各类专门人才以备国家的需求，辗转长沙迁往昆明建立了西南联合大学。在极为困难的条件下建设校舍、筹措办学装备，三校合作无间，五色交辉。在生活贫困的环境下，近 200 位国内和归国的顶级学者专家云集昆明，笳吹弦诵在山城。西南联合大学以其兼容并包之精神，提倡学术自由，民主精神。学校按教育规律建立了先进的教学制度，严格的教学要求。学生则以抗日救国之心勤奋学习，负担起天下的兴亡！同学们提出，我们要做主人去拼死在疆场，我们不愿做奴隶而青云直上！8 年期间，同学们三次兴起参军高潮，1100 余人走上抗日战场。

西南联大为我国培养出大量的杰出人才，为我们国家的抗日战争、解放战争和国家的建设作出了重要贡献，是我国高教育的一座丰碑。我们纪念西南联大就是要传承西南联大的办学精神，教育理念和教育经验，为新时代中国特色社会主义的高等教育进步，为中华民族的伟大复兴作贡献。

——潘际銮，西南联大 1944 级校友，南联大北京校友会会长

我在联大入了党

我是 1945 年 9 月份才入联大的，就是西南联大最后一届的学生。人家告诉我，我还是那一届学生里头年龄最小的。

西南联大对我的一生有非常重要的影响。那个时候抗战刚刚胜利，国民党要发动内战，国家处在一种非常危难的时刻。我那时是社会系的学生，在中学就受到了一些进步思想的影响，联大是我心目中的民主堡垒，我一到联大就受到了革命的影响，在联大参加了“一二

一”运动，参加了党的外围组织，1946 年 5 月在联大入了党。我在联大受的影响，更多的是革命的影响，我没有读很多书，但是联大的民主、自由的学术气氛，还是对我有深刻的影响。所以，我一辈子都能记着那一年。现在，中国特色社会主义进入了新时代，今天的大学承担着更加伟大的使命，要为我们国家培养中国特色社会主义建设者和接班人，要为把我们国家建设成一个创新型的国家培养人才，所以我十分希望各大学都能够按照刚刚开过的十九大的精神，根据习近平新时代中国特色社会主义思想，把我们的大学真正建设成中国特色的世界一流大学，为实现两个一百年目标作出更大的贡献。

——彭佩云，西南联大 1945 级校友，第九届全国人大常委会副委员长

永远守规矩、走正道

回忆在联大的日子，有许多难忘的事情。

头一天报到就分配在昆北宿舍，哪晓得那里的跳蚤多的要命，腿上袜子里都是，一夜没睡好觉。第二天来到新校舍，走进大门，左右两边墙上贴满了东西，有各式各样的壁报、通知、小广告，有各种各样的议论和宣言，代表着多种不同的观点，使我这个刚从四川小县城郊区一个中学毕业的中学生，感到新奇和不安。我哥哥比我早一年入学，有不少南开同学在联大，他们把我当成小弟弟，备加爱护。

每年四月份学校都举行纪念会，从中我知道了一些著名的教授，还有一些是听说来的，或者听演讲见到过的。他们有许多奇闻逸事，当中不少人的人格、学问、作风，铸造了联大精神，潜移默化中也造就了我对人生的追求。在新校舍走路常见到梅校长，他一向穿着整齐，特别惹人注意的是他走路从不抄小路，踩草坪，永远守规矩走正道。联大的老师对教学都十分认真，向来以严格著称，到了工学院更有过之，考试几乎每周一次，有的老师教书特别热情，能激发学生的自学欲望，是培养研究能力的好方法。

西南联大的经历值得珍惜，西南联大是一个奇迹，她的经验犹如宝藏，需要我们好好地去发掘。

——郑哲敏，西南联大 1943 级校友，中国科学院和中国工程院院士，2012 年国家最高科学技术奖获得者

—摘编自《光明微教育》2017.11.01

不能“脚踩西瓜皮 滑到哪儿算哪儿”

中国工程院院士　钟志华

实施创新驱动发展战略，不能“脚踩西瓜皮，滑到哪儿算哪儿”，要抓好顶层设计和任务落实。顶层设计要有世界眼光，找准世界科技发展趋势，找准我国科技发展现状和应走的路径，把发展需要和现实能力、长远目标和近期工作统筹起来考虑，有所为有所不为，提出切合实际的发展方向、目标、工作重点。

学习札记

创新驱动发展不仅涉及科学前沿研究和战略性新兴产业的培育和发展，也涉及更广泛的传统产业的升级转型、竞争发展；不仅涉及科技创新，也涉及商业模式创新和组织管理创新；不仅涉及东部发达地区，也涉及中西部欠发达地区，因此是一项十分复杂的系统工程。面对如此重大而紧迫的任务，如果不做好顶层设计，不仅可能影响效率和效益，更可能贻误时机，影响国家战略目标的实现。

创新驱动发展的顶层设计必须具有长远目光、全局观念和宽广视野，要以“两个一百年”的目标为导向，综合考虑经济、国防、民生、生态等方面发展的需要，统筹考虑中央和地方各级政府的职能和资源配置能力，尊重科学探索、理论研究、技术开发和成果转化等创新链不同环节的规律和特点，采取不同策略突破不同的重点。既要努力抢占世界科技前沿制高点，又要满足经济社会发展当前的紧迫需求。一旦方向和目标确定，各部门和地区就要齐心协力、相互支持、相互配合，从政策、资源和后勤保障等方面形成合力。对一些关系国计民生的重大科技问题要整合国内外资源全力攻关，咬定青山不放松，步步为营，坚决拿下。

当前正处在全面实施创新驱动发展战略的重要阶段，必须把工作重心转移

到全面落实上来，按照既定目标坚定不移地全力提升科技创新能力，进一步深化科技体制改革，着力加快科技成果转移转化，不断构建良好创新生态，激发全社会创新创业的活力，以时不我待、勇于担当的精神践行创新活动，产出创新成果。

融会贯通

近年来，我国创新能力不足、创新成果有效供给不够、科技成果转化率低、科技与经济脱节、人才队伍结构不合理等问题不一而足，但无不与体制机制的束缚有关。那么，究竟是哪些体制机制制约了创新，要如何破除障碍？这些都成为实施创新驱动发展战略过程中必须面对的挑战。因此必须在战略制定之初就加强顶层设计，厘清思路、突破口和重点任务，健全激励机制、完善政策环境，从物质和精神两个方面激发科技创新的积极性和主动性。

同时，深化科技体制改革也为加速推动创新发展提供了新的契机。进一步打通科技和经济社会发展之间的通道，需要围绕产业链部署创新链，围绕创新链完善资金链，破除制约科技成果转移转化的障碍；需要着力营造良好政策环境，完善资金、人才、知识产权等政策环境。只有目标定得清晰、政策规划得细致，在贯彻执行的过程中才能有的放矢、事半功倍。

党的十九大报告指出，坚持全面深化改革，必须坚决破除一切不合时宜的思想观念和体制机制弊端，突破利益固化的藩篱。因此，践行创新发展理念，决不能束手无策，更不能以“脚踩西瓜皮，滑到哪儿算哪儿”的“庸懒散”状态去消极应对、无所作为。必须进一步解放思想、开拓创新、实干担当，牢牢掌握发展的主动权；以创新求突破，以实干促发展，积个人梦为国家梦，用实实在在的行动作出自己的贡献。

—摘编自《中国科学报》2017.11.01

深入扎实推进新工科建设

——新工科研究与实践项目的组织和实施

清华大学教育研究院教授　林健

本文从七个方面讨论和分析如何组织和实施新工科项目。首先，讨论对新工科项目的几点认识；其次，对教育部发布的《新工科研究与实践项目指南》中的项目方向逐一予以解读；第三，讨论如何组织新工科项目；第四，讨论如何实施新工科项目；第五，就择优推荐新工科建设项目提出建议；第六，介绍教育部对新工科建设的支持措施；最后，讨论新工科项目的评价和验收。

继“复旦共识”、“天大行动”和“北京指南”逐步开启新工科建设的大幕以后，新工科建设步入了实质性的具体的执行阶段，即要通过新工科研究与实践项目（以下简称“新工科项目”）的组织和实施，多主体、全方位、多角度地深入扎实推进新工科建设。

本文旨在为各类高等学校、各地教育行政部门、相关专业类教育部教学指导委员会和行业协（学）会等相关组织提供一定的建议和意见，以准确把握新工科建设的目标与要求，有效地组织和实施新工科项目，扎实地推动新工科建设。

对新工科项目的几点认识

新工科具有清晰的内涵和特征，新工科研究与实践项目有明确的目标和作用，在参与新工科建设的各类型高校、各理工专业类教育部高等学校教学指导委员会以及行业协（学）会等组织具体开始谋划、组织和实施新工科项目之前，有必要厘清对新工科项目的作用、性质、内涵和目标的认识。

1. 新工科项目不是科研项目。与高校教师和研究人员熟悉的科研项目不同，新工科项目不以发表论文，尤其是学术论文为主要追求，而强调的是适应

未来产业发展变化的工程教育教学改革方面的研究与行动，注重的是工程教育教学改革的实际成效，目的是培养出满足未来新产业需要的，具有创新创业能力、动态适应能力、高素质的各类交叉复合型卓越工程科技人才。

2. 为什么要冠以“研究与实践”？首先，是新工科建设的需要。一方面，从新工科的内涵，包含新型、新生和新兴三种类型学科专业和新工科的特征，包括引领性、交融性、创新性、跨界性和发展性等不难看出，新工科的建设面临着大量的全新、未知和未来的问题，在开展具体行动之前对这些问题的预先研究，对于指导新工科建设的实践行动，提高实践效率和保证实践效果等均是必须的；另一方面，对新工科实践过程中出现的新问题也需要及时地开展研究，以找到解决问题的思路、途径和方式，保证新工科实践的继续进行。由此可见，对相关问题的研究是伴随着新工科建设的整个探索过程，新工科建设需要“研行一致”。其次，有利于改变我国高校教师对工程教育教学研究不够重视的现状。我国高校工科教师长期以来普遍将主要精力放在项目研究和论文发表上，将主要时间用于工程教育教学研究者占比很低，尽管近年来这种状况有所改进，但与欧美发达国家的工科教师对工程教育教学研究的重视程度相比，还存在很大的差距。因此，强调研究与实践的结合和统一将在一定程度上促进我国工科教师重视对工程教育教学的研究，从而有利于提高我国工程教育教学的质量。

3. 每个项目都是新工科建设的一个重要方面。《指南》所列出的五类选题和 24 个项目方向是在面向有关高校广泛征集项目选题建议的基础上，经汇总整理并征求专家组意见后形成的，既包括了新工科建设面临的各种重点和难点问题，又涵盖了新工科建设的各个方面：围绕工程教育的新理念、学科专业的新结构、人才培养的新模式、教育教学的新质量、分类发展的新体系等内容开展研究和实践。因此，按照《指南》给出的项目方向确定的每一个新工科项目都是新工科建设的一个不可缺少的重要方面。

4. “项目”形式是推动新工科建设的有效方式。以“项目”的形式开展新工科建设具有两方面的优势：一是完整的项目包含诸多构成实现新工科建设目标的要素和要求，包括项目负责人及其团队、项目工作目标、项目内容或拟解决的问题、项目的改革思路和具体举措、项目可能的创新点、项目的进度计划、

项目的预期成果等；二是通过评审后立项的项目应该是能够开展、可以监督、能够见成效并且可以评价的。因此，按照“项目”的形式推动新工科建设将能够在最大程度上保证某个方面新工科建设目标的实现。

5. “项目”形式也是提高高校教育教学和人才培养经费使用效益的有效方式。近年来我国各级政府对所属高校在生均教育拨款上有大幅度的提高，此外，还通过设立一些专项，如中央高校教育教学改革专项经费等，加大对人才培养模式等方面的改革，以提高人才培养质量。通过新工科项目的形式，将有利于参与高校按照《指南》的要求，在教育部、新工科研究与实践专家组、各类型高校新工科建设工作组、各理工类专业教指委和行业协（学）会的指导下，方向正确、内容清晰、重点突出、思路可行、措施得当地开展工科教育教学改革活动，从而最大限度地提高教育教学等办学经费的使用效率。

6. 新工科项目的组织实施也是校领导的事。与以往的教育教学改革项目不同的是，新工科建设的内涵与特征使得新工科项目不仅仅是专业院系或学科专业负责人的事，而且还是高校领导的事，需要高校层面从整个高校工程教育教学改革和发展的需要出发，统筹校内外各种教育教学资源、规划全校新工科建设方案、制定新工科建设行动路径并予以最终落实。

总之，新工科项目的组织和实施就是推进新工科建设。通过各类高校、教指委及行业企业对新工科项目的谋划和执行的重视和参与以及各级政府的大力支持，新工科建设定能深入扎实地推进。

《指南》解读

《指南》从 5 个部分 24 个方向涵盖了新工科建设的重点和关键，每个方向包括目标、内容和预期成果等三个方面。因此，谋划、组织和实施新工科项目离不开对《指南》的深刻理解，需要掌握每个项目方向的项目性质、了解项目的目标成果或成果的作用是什么、把握项目的重点内容、项目适合哪类高校或组织承担以及在项目的研究和实践过程中需要提示注意的问题等。

（一）新理念选题

此类项目应结合工程教育发展的历史与现实、国内外工程教育改革的经验和教训，从面向未来的角度分析研究新工科的内涵、特征、规律和发展趋势等，提出支持和引导工程教育改革创新的理念和思路。

1. 新工科建设的若干基本问题研究

项目性质：研究型。

成果作用：从宏观层面指导新工科建设。

研究重点：①新工科内涵、特征和发展趋势；②新工科的责任与使命；③不同类型高校新工科建设的重点和主要任务。

建议高校：①各类高校均应该开展；②鼓励不同类型高校联合开展研究，构成研究内容的互补和研究成果的全面性。

温馨提示：密切结合本类型高校的性质开展研究，以提高研究结果对本校的指导作用。

2. 新经济对工科人才需求的调研分析

项目性质：调研型。

成果作用：为新工科专业设置和人才培养提供依据和参考。

调研重点：新产业对工程科技人才的需求状况及趋势。

建议高校：①各类高校均应该开展；②鼓励不同类型高校联合开展研究，形成调研内容的互补和调研结果的全面性。

温馨提示：重点关注本校服务面向区域的产业的未来发展，聚焦与本校学科专业的现状和发展相关的工科人才需求，为本校专业设置和人才培养提供参考。

说明：①新技术包括大数据、云计算、物联网、人工智能、虚拟现实、基因工程、核技术等；②新产业包括智能制造、集成电路、空天海洋、生物医药、新材料、新能源等。

3. 国际工程教育改革经验的比较与借鉴

项目性质：比较型。

成果作用：为新工科建设提供国外经验和借鉴。

比较重点：全方位、多角度、各方面分析比较主要发达国家第三次工业革命以来工程教育改革趋势和发展规律。

建议高校：各类型高校。

温馨提示：①重点关注与本校类型、定位、性质相关，可比较、有借鉴价值的发达国家高校的改革发展情况；②由于各国国情、发展历史、外部环境、民族文化等差异，对发达国家的经验需要客观性地分析、批判性地借鉴，不能照搬硬套。

4. 我国工程教育改革的历程与经验分析

项目性质：总结型。

成果作用：为新工科建设提出对策建议和政策措施。

总结重点：①卓越工程师教育培养计划；②战略性新兴产业新专业建设；③工程专业认证；④CDIO；⑤示范性软件学院和微电子学院前期探索。

建议高校：与“总结重点”相关的院校。

温馨提示：①总结经验的目的是为了未来发展的需要，因此要用发展的眼光总结分析经验；②注重发现成功经验的主要原因和存在问题的症结所在；③要从未来的视角提出新工科建设的政策建议。

（二）新结构选题

此类项目应面向新经济发展的需要、面向世界、面向未来，对传统、现有的工科专业进行转型、改造和升级，推动传统工程学科专业结构的改革与组织模式的变革，开展新生和新兴工科专业建设的探索和实践，形成面向产业发展的工科专业设置和动态调整机制。

5. 面向新经济的工科专业改造升级路径探索与实践（新型学科专业建设）

项目性质：探索实践型。

目标成果：改造升级一批传统工科专业。

项目重点：①新经济对传统、现有工科专业的新要求；②基于信息技术和人工智能的现有工科专业的转型升级；③传统、现有工科专业与其他学科的交叉融合。

建议高校：地方高校和工科优势高校。

温馨提示：①新经济对传统、现有工科专业的要求随着高校的服务面向的不同而存在差异，高校应重视本区域经济社会和产业发展对新工科专业的需要；②在新型学科专业建设过程中，高校既要寻求满足市场需要，又要探索凸显自身优势和特点的改造升级路径。

6 多学科交叉复合的新兴工科专业建设探索与实践（新生学科专业建设）

项目性质：探索实践型。

目标成果：培育建设多学科交叉融合的新生工科专业。

项目重点：①设置面向新技术、新产业及未来技术的新生工科专业；②制定新生工科专业培养方案、课程体系和教学内容；③构建新生工科专业的实践创新教育教学体系；④新生工科专业教师队伍建设。

建议高校：工科优势高校为主。

温馨提示：①工科与工科的交叉融合是现代产业发展的趋势，工科与其他学科的交叉复合是现代产业发展的需要；②由于多学科的交叉融合，新生工科专业建设的难度和复杂性要高于其他

两类新工科专业，需要更多和更加认真细致的投入；③准确把握不同服务面向未来市场的需求是建设好新生工科专业的重要前提。

7. 理科衍生的新兴工科专业建设探索与实践（新兴学科专业建设）

项目性质：探索实践型。

目标成果：孕育产生由理科衍生的新兴工科专业。

项目重点：①探索理科在技术前沿的应用；②推动应用理科向工科延伸；③促进应用理科与其他学科领域的交叉融合。

建议高校：综合性高校为主。

温馨提示：①要将理科孕育的新技术产业化后才能形成新兴工科专业，需要掌握由新技术形成新工科专业的规律和路径；②应用理科在引领未来技术和发展新兴产业上具有显著的不同于其他类型新工科专业的重要作用。

8. 工科专业设置及动态调整机制研究与实践

项目性质：研制型。

目标成果：面向产业发展的工科专业设置及动态调整机制。

项目重点：①研究产业发展规律及其对工程人才的动态需求；②建立适应产业发展变化的专业设置及动态调整机制。

建议高校：①各类型高校；②鼓励不同类型高校联合开展研究、形成研制内容的互补并构成目标成果的全面性。

温馨提示：以服务面向区域的产业发展为本校的主要研究范围。

（三）新模式选题

此类项目应在总结卓越工程师教育培养计划、CDIO 等工程教育人才培养模式改革经验的基础上，注重和加强多方协同育人、多学科交叉融合、创新产业能力、个性化人才和高层次人才培育模式改革、体制机制改革和大学组织模式创新。

9. 新工科多方协同育人模式改革与实践

项目性质：改革创新型。

目标成果：多主体协同育人模式和体制机制。

项目重点：①建立政产学研等多主体协同育人模式（包括产业化学院、协同育人实践平台）；②推进多方（含科教结合、产学融合、校企合作）协同育人体制机制改革。

建议高校：各类型高校。

温馨提示：①多主体能够长期合作成功的关键在于遵循优势互补、成果共享、利益共赢的原则；②协同育人模式建立及其体制机制改革的核心在创新。

10. 多学科交叉融合的工程人才培养模式探索与实践

项目性质：探索实践型。

目标成果：形成多学科交叉融合的新工科人才培养模式。

项目重点：①建立满足新工科人才培养的跨学科专业的新型组织架构；②组建跨学科教学团队、开设跨学科课程、推进跨学科合作学习；③研制跨学科交叉融合的新工科人才培养目标、培养标准和评价方式。

建议高校：有跨学科交叉融合的新工科专业院校。

温馨提示：①新型组织架构或平台的建立是跨学科新工科人才培养的重要基础；②新型组织架构的有效运行需要在资源分配、考核制度、管理体制等方面制度和机制的保障。

11. 新工科人才的创新创业能力培养探索

项目性质：探索实践型。

目标成果：形成有效的新工科人才创新创业能力培养模式和平台。

项目重点：①设置和完善创新创业教育课程体系；②建立具有特色的高校创新创业教育和实践平台；③探索双学位、主辅修制度等多样化培养模式。

建议高校：各类型高校，尤其是工科优势高校。

温馨提示：①创新创业能力是各类工科人才必须具备的一项重要能力，但不能替代工科人才还必须具有的其他能力和素质，也不能将其孤立地进行培养，而应将创新创业能力培养融入人才培养全过程；②要重视课外活动，如科研活动、学科竞赛、全国大赛等在创新创业能力培养中的重要作用。

12. 新工科个性化人才培养模式探索与实践

项目性质：探索实践型。

目标成果：形成以学生为中心的个性化人才培养模式。

项目重点：调研分析学生个性化特征与需求；提供丰富多样的课程和教学资源；建立允许学生自主规划职业发展、组合课程和选择专业的制度。

建议高校：有条件的高校。

温馨提示：个性化人才培养对课程和教学资源要求较高；个性化人才培养制度建设中的培养方案和课程学分认定以及培养质量评价等是关键。

13. 新工科高层次人才培养模式探索与实践

项目性质：探索实践型。

目标成果：提供本研分段衔接的培养方案和培养模式。

项目重点：①探索相关专业不同培育阶段的核心知识、能力和素质要求的有效衔接；②建立适应不同培养方案的选课体系和不同专业的学分确认机制；③制定本研分段连续培养的培养模式和选课体系。

建议高校：服务面向区域对新工科专业本研连读有需求的高校。

温馨提示：①如何保证在培养目标和培养标准不降低的情况下，培养质量得到提升？②在以往的本研连读的实践中，容易出现片面追求学分的现象，如何避免仅强调理论课程的学习而忽视对实践能力的培养？③重点在本硕而不是本硕博段连读。

（四）新质量选题

此类项目应在完善中国特色、国际实质等效的工程教育专业认证制度的基础上，研究制订新工科专业人才培养质量标准，构建新工科通识教育课程体系、工程实践教育体系和实践平台，探索教师发展和评价激励机制，开展工程教育信息化建设，形成新工科专业评价制度等。

14. 新兴工科专业人才培养质量标准研制

项目性质：研制型；

目标成果：面向未来的新工科专业人才培养质量标准结构。

项目重点：①面向未来新工科人才培养目标和质量标准；②满足质量标准要求的课程体系、教学规范和师资队伍；③更新完善“卓越计划”行业标准。

建议组织：各专业类教指委组织高校和产业共同研制；

温馨提示：①人才培养质量标准的研制需要行业产业界的高等重视和积极参与以满足产业人才培养的需要；②人才培养质量标准必须可分解、可落实、可评估。

15. 新工科基础课程体系（或通识教育课程体系）构建

项目性质：探索实践型。

目标成果：建设面向新工科的通识教育课程体系和系列通识教育课程。

项目重点：①按照新工科人才培养要求整合重组通识教育课程体系；②探索通识教育课程如何有效培养新工科人才的综合素质和工程素养；③面向非计算机类专业人才数字化能力培养的通识教育课程体系改革。

建议组织：各专业类教指委组织代表性高校。

温馨提示：①不同类型高校因人才培养服务面向的不同使得其通识教育的内涵不同，各类型高校应该聚焦在本类型高校通识教育课程体系的构建；②要

充分认识通识教育与专业教育的相互关系和相互作用，注重通识教育课程体系与专业教育课程体系的有机衔接。

16. 面向新工科的工程实践教育体系与实践平台构建

项目性质：研究实践型。

目标成果：面向新工科的工程实践教育体系与实践平台。

项目重点：①调研分析工科学生工程实践能力培养各环节和要素的现状；②在全国范围内的企业建立长期稳定的大学生实习基地和实践平台；③形成一批可推广的工程实践教育体系。

建议组织：各类型高校与行业协会密切合作。

温馨提示：①按照新工科的学科专业类构建工程实践教育体系和实践平台，即不可能一种实践教育体系和实践平台可以适用所有新工科学科专业；②建立与企业长期稳定的合作关系是成功构建实践教育体系和实践平台的关键。

17. 面向新工科建设的教师发展与评价激励机制探索

项目性质：探索实践型。

目标成果：新工科教师分类评价标准、激励机制和政策保障等。

项目重点：①新工科建设对不同类型高校教师工程背景、产业经历等的要求；②不同类型高校新工科专业教师分类评价标准；③新工科专业教师队伍建设的激励机制、政策保障等。

建议组织：各类型高校合作、各专业类教指委合作。

温馨提示：①教师队伍建设必须考虑学校类型和新工科专业特点，因此，既可以对同一类型高校的新工科学科专业进行分类探索，也可以不分高校类型，仅对新工科学科专业进行分类探索，但前者应该更具有针对性；②教师队伍建设是为培养未来产业人才服务的，因此要着眼未来，超前考虑；③教师发展涉及多方面因素：学科专业近期发展和远期发展的不同要求、对教师的激励包括物质和精神两方面、个人职业发展目标与组织整体发展目标的统一等。

18. 新型工程教育信息化的探索与实践

项目性质：探索实践型。

目标成果：优质在线开放课程和优质工程实践教学共享平台。

项目重点：①优质工程教育课程资源的信息化（包括开放在线开放课程）；②基于虚拟仿真等技术的工程实践教学平台的建设；③创新“互联网＋”环境下工程教育教学方法。

建议高校：各类型高校。

温馨提示：①工程教育信息化在于提高工程教育效率和教学效果，但不能取代教师的作用，而是需要对教师作用重新定位，使之更精准、更高效；②在工程教育信息化的同时要注意处理好学生共性培养与个性化需求的关系。

19. 新工科专业评价制度研究和探索

项目性质：研究探索型。

目标成果：新工科专业评价指标体系和评价方法。

项目重点：①研究新工科专业评价指标体系；②研究校内与校外、定量与定性相结合的新工科专业评价方法；③形成新工科专业评价的实施体系，包括评价主体、评价过程、持续改进；④扩展和完善我国工程教育专业认证制度。

建议组织：各专业类教指委。

温馨提示：①评价指标体系应与新工科专业人才培养标准相适应，即题 14 的成果相一致，建议与题 14 关联；②评价方法应该是能够有效地评价出培养标准的达成度。

（五）新体系选题

此类项目应分析研究高校分类发展、工程人才分类培养的体系结构，提出推进工程教育办出特色和水平的宏观政策、组织体系和运行机制等。

20. 21. 22. 工科优势高校／综合性高校／地方高校新工科建设进展和效果研究

项目性质：总结型。

目标成果：工科优势高校／综合性高校／地方高校新工科建设进展报告。

项目重点：①调研分析各类高校新工科建设的进展情况；②总结经验、分析问题、提出对策建议。

建议高校：对应类型高校。

温馨提示：分析问题要注重其根源，对策建议需要在深入分析的基础上针对性地提出，要注重所提出的对策建议在现实环境和条件下的可行性。

23. 工科专业类教学指导委员会分类推进新工科建设的研究与实践

项目性质：研究实践型。

目标成果：各领域新工科专业培养标准，分类推进新工科建设的政策建议，新工科建设可推广、可复制的经验。

项目重点：①对各领域相关高校新工科建设提出建议；②修订或制订各领域新工科专业培养标准；③组织开展新工科建设经验交流、形成可推广、可复制的经验。

建议组织：各专业类教指委。

温馨提示：与行业协会密切合作，共同发挥在本专业类新工科建设中的统

筹作用。

24. 面向“一带一路”的工程教育国际化研究与实践

项目性质：研究实践型。

目标成果：提升我国工程教育国际影响力和对国家战略的支撑能力。

项目重点：①构建“一带一路”工科高校战略联盟，共同打造工程教育共同体；②培养一批认同中国文化、熟悉中国标准的工科留学生；③推动具备条件的高校“走出去”，为“一带一路”沿线国家培养工程科技人才。

建议高校：“一带一路”沿线高校。

温馨提示：①战略联盟高校的选择原则：层次类型相当、培养目标相近；②工科人才培养目标和标准必须与沿线国家的需求相一致。

对申请新工科项目的建议：《指南》只是“指南”，只是在总体层面上对项目的题目、目标、内容和预期成果提出方向性的要求，目的在于对项目的申请予以指导。因此，每个参与新工科建设的单位既要准确把握《指南》的本质内涵，又要根据各自的具体情况创造性地谋划和提出新工科项目。

项目组织

在对《指南》的本质内涵有清晰的把握之后，参与新工科建设的高校、教指委和行业协（学）会应该着手谋划和组织新工科项目，具体可以从项目选题、项目成员构成、项目内容和改革思路等四个方面展开。

（一）项目选题

项目选题关系到所选题目是否适合选题单位，预期成果是否有价值和能否取得，项目目标能否实现，关系到项目的有效组织和实施，是整个项目重要的一环，需要强调的是项目的选题原则和需要注意的问题。

1. 选题原则。就选题本身而言，需要遵循以下原则

（1）价值性。从经济社会发展的角度，价值性表现在拟选题目对选题单位服务面向区域经济社会发展的支撑和区域支柱产业发展的需要；从高校发展的角度，价值性表现在本校工程教育教学的改革与发展和新工科建设的需要。

（2）积累性。积累型表现在项目拟开展的内容有工作基础和一定的积累，即在相关领域的工作取得了一定的成绩和成效并得到一定程度的认可和肯定，而不能是毫无积累、从零开始的工作。

（3）创新性。创新性要求拟选题目及其项目内容在全国工程教育项目已有成果的基础上有新意、有突破，预期成

果在本单位现有工作基础上有发展、有创新；而不能是“冷饭热炒”，仅仅是对原有工作的翻版或重复。

（4）示范性。示范性要求项目预期成果对单位内其他工科专业和非工科专业的改革和发展具有引领和示范作用，对其他单位的新工科建设及其他学科专业的建设具有积极的参考和借鉴价值。

以上的选题原则是同时针对高校、理工专业类教指委和行业协（学）会而提出的，具体针对各类型高校的选题原则还应该遵循高校开展新工科建设的三项原则，即针对服务面向原则、发挥整体优势原则和突出培养特色原则。

2. 注意问题。要求做到“三个避免”

（1）避免拟选题目是重复研究或重复工作。这不能仅从本单位的角度看，而必须从全国范围内整个工程教育改革和发展的角度看。

（2）避免简单照搬《指南》，将其中的项目方向直接作为项目题目。如前所述，《指南》中的项目方向需要选题单位结合自身实际进一步具体化，创造性地谋划和确定。

（3）避免与其他单位撞车。选题单位如果不注重针对服务面向、发挥整体优势和突出自身特色的话，就容易使最终确定的选题与其他单位的选题高度重复，包括同类院校和不同类院校的选题。

（二）项目成员

项目组成员，尤其是主要成员是完成项目工作内容的核心力量，往往代表着一方面的诉求，是项目得以保质保量完成不可或缺的成份，因此，需要重视项目组成员的构成并注意一些问题。

1. 成员构成。首先，必须是跨学科专业，这是由新工科学科专业的内涵与特征所决定的，只有是来自与新工科构成相关的不同学科专业的教师在一起，才能开展对新工科的研究与实践；其次，需要包含校内和校外两方面成员，校外成员主要是行业企业或科研院所的专家，他们代表着产业界或者协同育人的一方；第三，必须既有研究者，又有实践者，他们或者集研究和实践于一身的高校教师，或者分别是工程教育教学的研究者和工程教育教学一线教师；第四，既要有新工科学科专业的教师，也要有教育教学的管理者，后者包括高校教务处等相关管理部门负责工程教育教学的管理者，他们在新工科建设过程中一样扮演重要的角色，包括制度、机制和模式的形成和实施等方面。

2. 注意问题。出于以往科研项目项目组成员构成的思维定势，项目负责人往往容易只考虑由所在院系甚至单一学

科专业的教师参与项目，而没有从新工科项目的性质和实际需要考虑，这一点是必须注意的。与此同时，一些项目负责人也容易将新工科项目作为研究项目看待，注重今后论文的发表等理论成果，因此也容易使得项目成员只有研究高手而没有实践能手。

举例 1——以《指南》中项目选题方向“5.面向新经济的工科专业改造升级路径探索与实践”为例，其目标、内容和预期成果如下。

目标：满足改造提升传统产业和培育壮大新兴产业的需要，推动高新技术与工科专业的知识、能力、素质要求深度融合，探索工科专业改造升级的实施路径。

内容：研究分析新经济对传统工科专业人才培养提出的新要求，更新课程体系和教学内容；探索传统工科专业信息化、数字化改造的途径与方式；探索传统工科专业多学科交叉复合改造的途径与方式；面向人工智能、大数据、云计算、物联网等新技术，探索基于现有工科专业改造升级的新方向、新领域，逐步形成新的课程体系等。

预期成果：改造升级一批传统工科专业，提交专业培养方案、课程体系、系列教材和实施案例等。

分析：这是一个有代表性的新工科项目，项目参加人员应该包括：传统工科专业教师、人工智能和信息技术等方面的教师、行业企业人员、教学主管部门管理人员和相关院系的负责人等。

（三）项目内容

项目内容的确定不能够简单化，更不能只看现象而忽略本质，要充分认识到新工科建设的难度和工程教育教学问题各要素之间的复杂关系，抓住主要矛盾和问题的症结所在，提出改革的重点、项目的工作目标、拟采取的具体措施、预期成果中可能的创新点。

1. 改革重点。改革重点也可称为项目拟解决的问题，它们的提出需要考虑以下因素：（1）基于《指南》。应该以《指南》为基础，在改革重点的方向上与其保持一致。这方面尤其需要指出的是，不论选择《指南》中那个方向，所有项目的改革重点都必须是针对符合新工科内涵和特征的新型、新生或新兴学科专业，换句话说，不能在“旧”工科平台上开展各种研究和实践工作，这不是《指南》所要求的。（2）面向需要。必须满足项目实施高校或单位的服务面向区域经济社会及行业产业发展的需要。（3）结合实际。项目实施单位在改革重点上有工作基础和积累，同时符合

本单位具体情况和实际需要。（4）问题导向。以解决本单位在新工科建设过程中将面临的主要问题为目标，将这些问题作为改革的重点。（5）抓住根本。在各种问题中瞄准核心问题、抓住问题的根源，在各种矛盾中抓住主要矛盾。（6）相互关联。从改革的系统和深入的角度考虑，各项改革重点相互之间必须有关联，以使得各项改革重点共同形成完整的有机整体，这样方能够开展系统深入的研究和实践，从而取得实质性的成果。

2. 工作目标。工作目标是指通过具体的新工科研究和实践工作，项目最终期望达到的目标。提出的工作目标必须是明确和有限，明确表现在目标清晰、指向准确，而不是含糊不清，大而泛之；有限表现在目标只能有限几个，一般项目最多不超过三个，目标多个就使得各项改革重点不聚焦，具体工作就不可能深入开展。

工作目标与改革重点的关系是：一方面，工作目标是各项改革重点的总体目标和行动指南，也就是说，项目所提出的各方面问题的解决必须沿着工作目标指出的方向进行；另一方面，各项改革重点是工作目标的基础和具体化，是实现工作目标必须开展的具体工作。

制定工作目标必须避免的问题有：（1）目标无法“落地”。工作目标提的过高，使得改革重点任务的完成不足以实现所提出的工作目标。（2）目标与问题“脱节”。工作目标与改革重点或拟解决的问题关联性不大，即使解决了所提出的问题，也不可能实现工作目标。（3）目标过于“啰嗦”。工作目标的阐述篇幅太大，使得目标看似改革重点，既不聚焦明确，又难以把握。

3. 具体措施。改革的具体措施不能够“头痛医头、脚痛医脚”，要打“组合拳”、要综合治理、要使改革中面临的问题得到根本性解决，需要满足以下原则要求：（1）针对性。要针对改革重点或拟解决问题的症结所在提出具体措施，而不是没有针对性的泛泛地提出。（2）有效性。具体措施必须能够在重点突破和解决问题上取得成效。（3）综合性。综合地、系统地开展改革才是解决问题的根本出路，因此需要考虑从不同角度提出不同的具体措施，以避免单一措施在解决问题上的“势单力薄”。（4）长远性。具体措施应该能够持续长期实施下去，而不是临时性的不可持续的，只有这样才能保证项目成果的有效性并具有推广、示范和借鉴价值。（5）制度化。好的改革措施应该能够转化为项目实施单位的一项制度，成为新工科建设

的一项重要成果。

举例 2——以《指南》中项目选题方向“17.面向新工科建设的教师发展与评价激励机制探索”为例，其目标、内容和预期成果如下。

目标：探索符合工程教育特点的教师任职要求、考核与评价标准、教师发展机制。

内容：结合不同类型高校和学科的特点，强化教师工程背景和工程实践能力，对教师的产业经历提出明确要求并积极创造条件，探索与新工科相匹配的师资队伍建设路径，制定实施教师分类评价标准。

预期成果：形成新工科师资队伍分类评价标准、激励机制、政策保障及教师发展方案等。

分析：这是一个具有新内涵的经常性的项目。经常性指的是其中的“任职要求、考核与评价标准”和“激励机制、政策保障”经常性地出现在以往的教师队伍建设研究项目中，新内涵指的是“与新工科相匹配的师资队伍”。在这个项目中“任职要求、考核与评价标准”相对容易制定，关键是“与新工科相匹配”的“激励机制、政策保障”。这不是简单的对教师提出要求的问题，仅向教师提出要求和考核与评价标准是不可能根本上解决教师队伍发展问题。然而，仅有物质激励对教师不能起到持久的激励效果，必须结合教师的特点考虑包括职务晋升、职业发展等精神激励。与此同时，从教师队伍的长远发展和新工科学科专业建设的长远目标考虑，还必须有高校层面与新工科建设相适应的政策保障。因此，这个项目所提出的具体措施的关键是一整套与新工科相匹配的长效激励机制和政策制度的建设，这些具体措施要可操作、可实施、好评价，能够激励教师自觉自愿地按照任职要求提升自己。

4. 可能的创新点。对项目成果中可能的创新点有三点基本要求：（1）不能是简单的理论创新、纸上谈兵或坐而论道，应该是能够经受住实践检验的开拓型创新、改进型创新、应用型创新或理论上的创新；（2）是对我国工程教育教学的重要环节和工科人才培养现状的突破和发展；（3）创新点数量有限，多了就不是创新。

在确定项目内容时需要注意以下“五个避免”：（1）避免只研究不行动；（2）避免脱离实际；（3）避免没有针对性；（4）避免没有深度；（5）避免为了立项而立项。

（四）改革思路

改革思路指的是新工科项目执行的步骤与总体设想，关系到项目能否如期按时完成、实现预定工作目标并取得预期成果。项目组织单位需要在把握新工科项目改革思路应该具有的特点的基础上制定符合项目实际的改革思路，并通过可行性分析以论证项目能够按照改革思路顺利地实施。

1. 基本特点。新工科项目的基本特点是在研究与实践相互结合、相互作用的过程中，在研究－实践－再研究－再实践的循环过程中，逐渐取得项目预期成果。研究与实践的关系如下：（1）研究支持实践。在实践行动前和实践过程中均需要研究成果的指导和支持；（2）实践促进研究。实践中出现的新问题将促进研究的继续深入和新研究的开启。

2. 思路制定。思路的制定包括以下步骤：（1）理清关系。理清项目各部分内容之间的逻辑关系，以支持项目实施路径的拟定；（2）优先重点。优先考虑改革重点任务及完成这些任务需要的方法和途径；（3）初拟路径。以完成改革重点任务为主线，从时间进度和各种资源配置的可行性的角度，提出项目实施的初步路径；（4）充实路径。根据与改革重点的关系，考虑其他项目内容的实施步骤和时间，逐步充实和完善并最终形成项目实施的路线图；（5）借助图表。建议借助流程图等图表工具清晰地表达研究思路。

3. 可行性分析。制定完项目思路后，还需要从经费、人力、资源、条件和时间上分析项目在计划期内获得预期成果、实现工作目标的可行性。

项目实施

项目组织工作完成之后就应该着手项目实施工作的安排，项目实施阶段需要明确五方面的事项，包括构建项目实施平台、制定进度计划、出台支持措施、搭建交流平台、确定项目成果以及了解全国新工科建设进展的总体时间安排。

（一）实施平台

新工科建设各项工作和任务的开展必须要有具体可操作的平台，因此构建各种形式的新工科建设平台或项目实施平台就成为新工科项目实施必须首先考虑的事项。实施平台的构建时新工科建设的一项重点工作，结合新工科学科专业的特征，可以采取实体平台和非实体平台两种模式。实体平台。采用传统的有编制、有建制的实体架构构建的新工科平台，可以有三种基本方式：新设立新工科院系、在现有的某工科院系基础上按照新工科专业建设的需要拓展而

成、合并重组与某一新工科相关的现有院系而成。非实体平台。根据新工科的构成要素、由相关院系和学科交叉融合形成的有架构、无编制的新工科平台。例如：由相关学科共同组建的跨学科中心、由相关院系共同负责的综合实验班、某新工科专业领域的产学合作联盟等。

需要指出的是，非实体平台是一种新型组织，它既有不同于实体平台的明显优势，也需要作为其组成部分的各个实体相关院系和学科的通力合作，还需要在资源分配、考核制度和管理体制上制度和机制的保障。

（二）进度计划

每个新工科项目都需要提出项目的进度计划，以督促项目的实施尽可能地按照既定计划有序地进行。除了要明确项目中每项重要的工作或任务的完成时间节点外，一般还应该有项目进展的年度安排，这样就能够以如下建议的不同类型选题的项目周期为限，制定出整个项目的进度计划。在制定进度计划时必须要考虑各种资源的均衡、有效的配置，尤其是保证重要工作和任务所需要的人力、经费和物质资源，以保证项目实施能够顺畅的推进。

按照每类选题的项目内容所需的完成时间以及考虑尽早发挥项目成果的作用，对新工科项目每类选题的项目周期建议如下：①新理念选题，建议 1～2 年；②新结构选题，建议 4 年；③新模式选题，建议 2～4 年；④新质量选题，建议 2～3 年；⑤新体系选题，建议 2～4 年。

（三）支持措施

项目所在单位必须在条件、经费和人员等方面制定和出台专门针对新工科项目的政策和措施，以保证项目能够保质保量的如期完成。在制定和出台这些政策和措施时应该从全校、整体和长远的角度出发，注重以下几点：1. 综合作用。经验表明，单一政策或措施往往难以完全解决工科建设过程中的复合性问题，更谈不上复杂性问题，因此要考虑从多角度、多层面制定和出台政策和措施，以发挥这些政策和措施的共同的、整体的综合作用。2. 力度充分。新工科建设的相关政策和措施应该有充分的力度，足以产生作用和取得成效。3. 可持续性。这些政策和措施应该能够长远地实施下去，而不是短暂的为了取得一时的效果而制定和出台的临时性的权宜之计。4. 可拓展性。在某个新工科学科专业建设取得成效后，相关的政策和措施应该能够拓展到全校其他学科专业的建设中，发挥更大的效用。

用于支持本单位新工科建设或项目

实施的政策和措施主要包括以下六个方面，其中前三个方面是针对“事”，后三个方面是针对“人”。

1. 项目经费。要做到多方筹措、预算单列和专款专用。在经费筹措方面，项目所在单位应该开拓思路，注重从校外多种渠道争取经费，同时，教育部鼓励中央部门高校综合使用中央教改专项经费，鼓励所有相关高校参与产学合作协同育人项目。预算单列的目的在于保证经费直接归属于新工科建设，而不被挪为它用。专款专用的目的在于要求预算经费有明确的执行计划，能够用在具体的新工科建设的工作和任务上。

2. 场地条件。可以提供物理空间、硬件设备和软件平台。物理空间主要指用于新工科建设的楼宇、教室和实验场地等。硬件设备包括教学仪器、图书资料和实验设备等。软件平台泛指用于学科专业建设和人才培养的互联网、信息技术、教育教学软件和虚拟仿真技术等平台。

3. 支持政策。可以是倾斜政策、专门政策或过渡政策。为了促进新工科建设的开展，制定优于现有其他学科专业建设的倾斜政策往往是需要的；针对新工科建设有别于其他学科专业的特殊需要也可以制定一些专门政策；还可以为了解决新工科建设过程中出现的临时性或特殊性的问题而制定一些过度政策。倾斜政策和专门政策如果在新工科建设中被证明是有效的，可以拓展为用于其他新学科专业建设的全校性政策；一旦所针对的问题得到解决，过度政策就被终止。

4. 人员配备。包括岗位编制、人员结构和待遇条件等。不论是采取实体平台还是非实体平台建设新工科，项目所在单位对投入新工科建设和发展的人员的规模、结构和条件应该有基本的考虑。实体平台需要给予岗位编制，非实体平台要有根据不同院系教师的投入折算成的岗位数量，不论是岗位编制还是岗位数量，都关系到人员经费的拨款。人员结构主要指教师队伍构成中的专业、学历、职称、学缘、经历和年龄结构，既要满足新工科建设中多学科交叉的需要，又要考虑长远的可持续发展的需要。待遇条件主要指年薪或绩效薪酬等，应该达到足以吸引、稳定和激励教师投入新工科建设的水平。

5. 岗位要求。主要事针对参与新工科建设的教师和其他相关人员的岗位职责、考核指标和评价标准等。岗位要求的制定要注重两方面因素，一是与下面的激励办法相对应，即有什么样的激励

办法才能有什么样的岗位要求；二是要有反映新工科学科专业特点的元素融入，不能是现有其他专业岗位要求的翻版。同时需要主要的是，岗位职责、考核指标和评价标准必须是相互关联的，即岗位职责的内容应该构成考核指标的主体，而岗位职责的要求应该是评价标准的主要依据。

6. 激励办法。也是主要针对参与新工科建设的教师和其他相关人员的激励措施和奖惩办法。这些措施和办法主要用于激励教师重视并投入新工科的学科专业建设、教育教学研究和实践、教育教学学术交流、政产学研协同育人等活动中，以有效地改变长期以来重科学研究和论文发表、轻教育教学研究和人才培养的状况。

政策和措施是高校办学思想、教育理念的具体体现，具有重要的导向作用，因此新工科建设相关支持措施的出台首先应能够在相关教职员工中形成普遍共识，继而成为大家的自觉行动，然后上升到人们均认可和接受的教育理念，最终形成高校的大学文化。

（四）交流平台

为了更好地推动项目开展和深入实施，使项目成果，包括阶段性的成果，能够得到相互借鉴、学习和共享，发挥更大的效用，需要提供各种新工科项目成果交流平台。从目前情况看，可以有以下几种交流平台：

1. 专家组。新工科研究与实践专家组由各种类型高校中的代表性高校校长、工程教育领域的专家和行业企业代表组成，担负着从国家战略高度和国际视野广度对新工科的规划和实施提出意见建议以及对新工科建设的引领、指导和咨询作用，可以从整体上对新工科建设工作的进展情况进行比较、分析和判断，提出指导意见和政策建议。

2. 三个工作组。在专家组之下，设立了三个新工科研究与实践工作组，分别由部分工科优势高校、综合性高校和地方高校的教务处处长组成，每一个工作组对本类型高校新工科建设的具体工作进行协调、沟通和交流。

3. 教指委和行业性的新工科建设产学联盟。各理工专业类教育部高等学校教学指导委员会可以从某个专业类的角度组织相关高校开展新工科项目成果的交流，行业性的产学联盟可以就某个行业领域组织高校开展新工科项目成果的交流。

4. 跨领域交流平台。可以通过两种形式搭建跨领域的新工科项目成果的交流平台：一种是成立同类型或不同类型

高校区域性或全国性联盟，另一种是通过组织区域性、全国性或国际性会议。区域性的联盟或会议可以由各个省市的教育行政部门牵头组织，全国性的联盟或会议需要教育部出面协调相关各方共同牵头组织。

（五）项目成果

新工科项目的成果不在于数量，而在于教育教学理念、学科专业结构、人才培养模式、体制机制改革、培养质量标准等方面的突破和创新，在于对包括新工科建设和发展在内的我国工程学科建设的推动和工程教育教学的改革和发展。

1. 成果形式。新工科项目成果所采取的形式需要有利于成果的使用推广和交流借鉴，原则上要按照《指南》中对各项目方向“预期成果”的要求。

2. 成果作用。新工科项目成果应该做到可借鉴、可参考、可学习、可模仿，具体而言，成果的作用应该朝以下三个方面努力。（1）校内：能够促进和带动本校其他学科专业相关方面的改革和建设。（2）校外：能够为同类型院校各类学科专业的改革和发展起到引领和示范作用、为不同类型院校各类学科专业的改革和发展起到参考和借鉴的作用。（3）国外：向全球高等教育界输出中国理念、中国智慧、中国标准、中国模式和中国经验。

总之，新工科项目的成果应该能够引领我国高等教育的改革与发展、并向国际工程教育界输出中国工程教育改革的成功经验。

3. 注意问题。避免只有论文、报告或简单的文字材料，而没有支持项目工作目标的实质性成果。

（六）总体时间安排

从支持和推动新工科建设或新工科项目的角度，教育部高等教育司提出了如下总体时间安排:

2017 年 9 月底，完成新工科项目推荐；2017 年 10-11 月，公布新工科项目立项结果；2017 年 10-11 月，组织产学合作协同育人项目对接会；2017 年 10 月，召开“工程教育范式变革”国际研讨会；2018 年 3-5 月，组织新工科项目交流；2018 年 3-5 月，召开新工科国际学术会议;2018 年 5 月,发布“2018 年产学合作协同育人国家平台项目指南”；2018 年 9 月，完成“卓越工程师教育培养计划 2.0 版”新工科专业点的推荐、认定。

项目推荐

新工科项目推荐渠道有三个：各省

市教育行政部门、各专业类教指委以及相关行业协（学）会、中央部门高校。

（一）省市教育行政主管部门

各省市教育行政部门负责组织本地所属高校新工科项目申报，择优推荐 5～10 项。择优推荐本省高校项目需要考虑如下因素：1. 本省经济社会发展和行业产业发展对未来产业人才需求，包括对不同类型和层次的新工科人才的需要。2. 本省工科教育与人才培养的具体情况，包括规模、结构、优势、特点、不足和问题等，重点在短板、不足，尤其是与未来产业人才需求存在的差异。

建议各省市教育行政部门高度重视和充分利用择优推荐新工科项目的机会，统筹规划和布局本地工程教育改革和发展，在保持优势的同时，注重缩小本省工程人才供给与需求的差距。具体而言，被推荐的项目应该具有以下特性：

1. 单个的典型性。就单一项目而言，应该针对本省当前和未来在工程教育改革和发展中具有典型性和代表性的突出问题，以推进新工科建设和解决这些问题为项目目标。这样一来，向教育部择优推荐的多项新工科项目就有望为解决本省工程教育中的各类主要问题提供机会。2. 类型的全覆盖。《指南》中的五类选题涵盖了新工科建设的各个方面，是工程教育改革和发展不可回避的重要方面。对于一个省市而言，建议择优推荐的新工科项目要涵盖各类选题，以使得项目成果能够为本省新工科建设提供全面的指导和借鉴。3. 整体的系统性。新工科建设离不开理念思路提出、学科专业构建、各种培养模式探索、人才培养标准研制、课程体系改革、实践教育平台搭建、教师队伍建设和专业评价制度建立等诸多方面，涉及到新工科建设的全过程，因此，建议各省市择优推荐给教育部的项目能够构成新工科建设的完整路径。

由于各省市向教育部推荐的新工科项目数量有限以及各省市在新工科建设方面需要解决的主要问题和改革的重点不尽相同，因此，建议各省教育行政部门协同本地发改委、经济和信息化委等部门，明确本地区未来产业人才需求，根据需要设置省级新工科项目。

（二）教指委和行业协会

各理工专业类教学指导委员会以及相关行业协（学）会应该充分发挥统筹作用，组织推荐 1～2 项。具体建议如下：1. 全面分析、研究和预测本领域和相关行业当前和未来急需培养新工科人才的情况。2. 组织相关高校和单位将本教指委或行业协（学）会在工

程人才培养和工程教育教学中最突出的问题和急需改革的工作作为新工科项目向教育部推荐。

（三）中央部门高校

以教育部直属高校为主的中央部门高校可以择优推荐 1~3 项。具体建议如下：1. 全面分析、研究和预测本校服务面向区域经济社会发展和行业产业当前和未来对新工科人才的需求情况。2. 分析本校工程学科专业建设和工科人才培养的情况，统筹规划本校新工科建设和改革方案，在此基础上向教育部择优推荐。

教育部鼓励相关企业积极参与高校的新工科项目，提供资源和支持，推进产学合作协调育人。

教育部支持措施

为了更好地深入扎实推进新工科建设，教育部将从以下几方面出台措施支持新工科项目的执行：1. 鼓励各地教育行政部门提供经费支持；2. 鼓励统筹使用中央高校教育教学改革专项经费；3. 鼓励各有关单位积极申请“产学合作协同育人国家平台项目”，积极争取社会支持，到 2020 年由企业资助的项目达到每年 3 万项，参与师生超过 10 万人；4. 拓展实施“卓越工程师教育培养计划”（2.0）版，适时增加新工科专业点；5. 支持组建不同领域新工科产学合作联盟（或卓越工程师教育培养联盟）；6. 支持教指委、行业协（学）会开展新工科建设。

项目评价与验收

为了确保新工科项目能够稳步实施、不断推进、按照既定目标取得预期成果，需要对新工科项目进行评价和验收，主要涉及评价阶段划分、评价形式的采用和评价主体的选择三方面。

（一）评价阶段

整个项目可以有三个评价阶段：每个年度、项目中期、项目验收。各阶段评价的主要内容或关注的重点如下。

1. 年度检查。主要采用提交年度报告的方式进行，报告要具体报告当年度项目实施进展情况，包括取得哪些成绩？遇到些什么问题？次年工作思路及解决问题的对策等。2. 中期检查。在项目进展过半后开展的中期检查重点在：迄今为止取得哪些成绩？有何突破和创新？遇到什么困难？拟采取何措施？后半期工作思路等。3. 项目验收。按照《指南》中的要求提交项目完成后的成果，包括与项目推荐表中列出的预期成果相比较的项目完成情况、创新性成果、可示范推广的经验等。

（二）评价形式

根据新工科建设的内涵与特征，对项目的评价可以有书面报告、现场考察和交流评审三种形式。

1. 书面报告。这种形式基本上是专家闭门评审，鲜有项目执行单位和评审专家的面对面交流。对阶段性的报告，专家在评审后会在给出的反馈中对项目的后续工作提出一些供参考的意见和建议；对结题性的报告，专家在评审后会对项目的完成情况及其成果价值给出结论性的评审意见。2. 现场考察。这种形式主要是根据项目内容的需要，尤其是针对哪些实践性强的项目，组织来自相关高校和企业的各路专家到项目执行单位、工程实践教育基地、产学合作协调育人场所等进行现场考察，通过专家们的亲眼目睹及与师生互动交流等方式对项目进展情况或项目成果进行评价。3. 交流评审。这种形式往往采用开放会议的方式进行，参会人员除了有评审专家和被评项目的完成人外，还可邀请对项目有兴趣的其他单位的人员参加，其目的不仅仅是为了评价而且是为了更好地交流项目成果，以达到项目成果的推广、共享和示范，实现项目工作的普遍目标。

需要说明的是，上述三种形式不一定是单独进行的，它们可以组合形成互补，以达到更好的评审效果。

（三）评价主体

对新工科项目进行评价和验收的主体可以有以下五个方面，但每个方面的评价目的和评价标准是有差异的。

1. 新工科研究与实践专家组（工作组）。按照新工科建设的总体要求和项目立项时提出的工作目标、预期成果等进行评价，强调新型、新生或新兴工程学科专业的建设，重视对工科学科专业建设和工程教育教学现状的改变、突破和创新。2. 卓越工程师教育培养计划专业点评价专家。这方面评价由两部分组成，一是作为基本要求的工程教育认证，由工程教育认证专家完成；另一是作为专门要求的针对卓越工程师教育培养计划提出的工程教育教学改革目标的卓越评价，由卓越工程师教育培养计划专家完成。3. 工程专业认证专家。通过认证专家进行评价的关键在于认证标准。对于新型工科专业，需要对现有的工程教育认证标准进行修订或替换；对于新生和新兴工科专业，需要扩充工程教育认证专业目录并增加这些专业的认证标准。4. 教指委。由各理工类专业教指委组织本委员会的委员或专家对本专业领域的新工科项目进行自我评价。5. 企业或第三方。由参与新工科建设的行业企

业组织专家进行的评价。这些行业企业既可以是各领域加入新工科产学合作联盟的行业企业，也可以是提出产学合作协同育人项目的企业，还可以是其他第三方组织。这是一种从用人单位或社会产业的视角进行的评价，其价值意义不可低估。

结束语

作为卓越工程师教育培养计划的2.0版，新工科建设是一个长期的探索和实践的过程，新工科项目的执行需要参与高校全校上下各个层面的重视和投入，需要各级教育行政部门的指导和支持，需要行业企业的深度参与，需要相关专业类教指委的指导和帮助。期望本文上述的思考和建议能够为新工科项目的组织和实施提供一定的参考和借鉴。期待通过新工科项目的组织和实施，能够极大促进高校教师在教师育人的同时重视和投入教育教学研究；能够深入扎实地推动新工科建设并取得实质性成效；能够扩大我国工程教育的国际影响力；能够推动高校将人才培养作为高校发展的第一要务；能够引领我国高等教育的改革；能够促进我国高等教育质量的根本性提升。

—摘编自《高等工程教育研究》2016.09.25

如何建立中国大学的独立与自信

北京大学中文系教授　陈平原

“走向国际”，并不一定就是“迈向一流”。二者之间，确实有某种联系，但绝非同步，有时甚至是风马牛不相及。改革开放三十多年，若讲独立性与自信心，中国学界不但没有进步，还在倒退。

办大学，借鉴国外容易，坚守自家特点反而更难。去年春天，清华大学轰轰烈烈地庆祝百年华诞，我未能免俗，应邀撰写了一则小文，不过，唱的基本上是反调。此文大意是：“走向国际”，并不一定就是“迈向一流”。二者之间，确实有某种联系，但绝非同步，有时甚至是风马牛不相及。改革开放三十多年，若讲独立性与自信心，中国学界不但没有进步，还在倒退。

我们是否过于委曲求全，乃至丧失了自家立场与根基？

依我浅见，大学的一大特点，在于需要“接地气”，无法像工厂那样，引进整套设备；即便顺利引进，组装起来后，也很容易隔三差五出毛病。有感于此，对眼下铺天盖地、不容置疑的“国际化”论述，我颇为担忧。比如，以下几个口号，在我看来属于认识上的“误区”，有澄清的必要。

第一个误区：办大学就是要“与国际接轨”。可国外著名的大学并非只有一个模式，那么到底要用哪个“轨”，怎么“接”？认真学习当然可以，也很应该；但“接轨说”误尽苍生。某大学校长主持汉学家大会，说“我们也要办一流的汉学系”。初听此言，啼笑皆非——本国语言文学研究和外国语言文学研究，岂能同日而语！不过，这位校长并不美丽的“误会”，倒是说出了一个可怕的事实：今天的中国大学，正亦步亦趋地复制美国大学的模样。举个例子，几乎所有中国大学都在奖励用英文发表论文，理科迷信 SCI，文科推崇 SSCI 或 A&HCI；聘任教授时，格外看好欧美名

牌大学出身的；至于教育行政官员，更是开口哈佛，闭口耶鲁。

第二个误区：办大学就是要“强强联手”。据说要建“世界一流大学”，最佳途径就是强强联手；因为，各种数字一下子就上去了。幸亏还没把北大、清华合起来。大学合并，有好有坏，但“强强”很难“联手”；一定要“合”，必定留下很多后遗症。过多的内耗，导致合并后的“大大学”需要 10 年、20 年的时间来调整、消化。需要的话，强弱合并还可行。因为，大学需要有主导风格，若强强合并，凡事都争抢固然不好，凡事都谦让也不行。

第三个误区：办大学就是要“取长补短”。办大学，确实不能关起门来称大王，要努力开拓视野，多方取经，既借鉴国外著名大学，也学习国内兄弟院校。只是因为有各种评估及排名，这个“取长补短”的过程，不知不觉中演变成缺什么（专业）补什么（专业），最终导致自家特色的泯灭。不要说异彩纷呈的国外名校，比起上世纪 30 年代的北大、师大、清华、燕京、辅仁、协和（仅以北京地区为例），今天的中国大学，大都过于“面目模糊”——各校之间的差别，仅仅在于“级别”、“规模”及“经费”。让人担忧的是，这个“整合”的大趋势还在继续。

第四个误区：办大学就是要努力“适应市场需要”。学生选择专业，有其盲目性，这可以理解；更可怕的是政府缺乏远见。在我看来，无论请进来还是送出去，都应该考虑国家需要——凡市场能解决的，不要再锦上添花。每年都有留学生拿中国政府的奖学金，进就业前景好的商学院或法学院。这实在不应该。欧美也是这样，政府或大学的奖学金，不是奖励选择热门专业，而是用来调节社会需求的。你学古希腊的哲学或文学，就业前景不太好，但又是整个人类文明必不可少的，那我奖励你。同样道理，用国家经费送出去的留学生，也应该有专业方面的要求。

第五个误区：办大学就是要多跟国外名校签合作协议。恕我直言，很多协议属于空头支票，签了一大堆，很快束之高阁。所有的“合作”，必须落实到院系才比较可靠；而其中最为实惠的是“互派学生”。但这有个前提，得有经济实力支撑。北大中文系颇为“矜持”，不轻易签此类双边协议：一是有自信，愿意保守自家根基，很不喜欢那些故意自贬以讨好外国教授的说法；二是若无奖学金，让学生自费到国外游学一年半载，贫穷子弟做不到，很容易引起同学

间的攀比。

作为中文系教授，面对浩浩荡荡的留学大潮，这些年，我不得不再三辩解：不同学科的“国际化”，其方向、途径及有效性，不可同日而语。自然科学全世界的评价标准接近，学者们都在追求诺贝尔物理学奖、化学奖；社会科学次一等，但学术趣味、理论模型以及研究方法等，也都比较趋同。最麻烦的是人文学，各有自己的一套，所有的论述都跟自家的历史文化传统，甚至“一方水土”有密切的联系，很难截然割舍。而人文学里面的文学专业，因对各自所使用的“语言”有很深的依赖性，应该是最难“接轨”的了。

所以，文学研究者的“不接轨”、“有隔阂”，不一定就是我们的问题。非要向美国大学看齐，用人家的语言及评价标准来规范自家行为，即便经过一番励精图治，收获若干掌声，也得扪心自问：我们是否过于委曲求全，乃至丧失了自家立场与根基？

“留学之目的，在于为己国造新文明”

讲几个小故事，你就可以明白当下中国的情势以及我的心情。

10 年前，我在台湾大学教书，推荐一台大中文系毕业生到北大念研究院。这学生兴冲冲来了，可一个月后“打道回府”；问她为什么，回答是：“刚到北大很兴奋，清晨散步，未名湖边书声琅琅；不过仔细听，怎么都是英语？要学英语，我干脆到美国去。”

3 年前，南方某大学下决心奋起直追，希望我帮助物色一外国教授，据说待遇很优厚。开始我很在意，觉得这是好事，应该玉成；可私底下的叮嘱，让我心都凉了——“最好不是华裔，要一看就是外国学者。”这哪里是挑学者，分明是选演员，才这么看重“镜头感”。

两年前，我指导的博士申请某名校教职，得到的答复是：学校统一规定，只有在外国大学获得博士学位者可直接入职，本国大学培养的博士，再好也只能先当博士后。今年毕业的博士生，因到哈佛大学进修过 3 个月，求职时，总被问及他在哈佛跟某某教授学到了什么“真经”。学生很诚实，说仅仅谈了两次话，合起来不到 3 个小时。为什么不关心在北大的 4 年苦读，而专注于那蜻蜓点水般的“访学”？

这不是三五个人的问题，而是整个社会风气使然。记得我们曾嘲笑台湾的高等教育是：“来来来，来台大；去去去，去美国”；曾几何时，我们也变得

如此不自尊、不自爱?

为了配合《国家中长期科学和技术发展规划纲要》的实施，培养各行各业拔尖的创新人才，国家留学基金于2007年设立了“国家公派研究生项目”。每年选派5000人，“攻读学位”与“联合培养”各占一半。选派的对象，虽以理工科为主，人文及社会科学也占了15%。这当然是大好事，我举双手赞成。北大因地位特殊，每年送出去200人左右；中文系实力雄厚，每年也能争取到八九个名额。

但说实话，作为中文系主任，我内心很纠结，也很困惑——既为我们的学生很有竞争力而自豪，也担心此乃“为他人做嫁衣裳”。教育部有“博士生兼招补偿办法”，即选派出国攻读博士学位研究生后，有关学校/院系可补充相应数量的博士生招生名额。问题在于，优秀的生源就这么些，若都送出去了，岂不十分可惜？经多次协商，教育部答应给北大、清华特殊政策，没有卡死1∶1的比例，送出去的学生中，“联合培养”远高于“攻读学位”。

我必须考虑学生的立场，不敢像年少气盛的胡适那样，撰写《非留学篇》（1914年1月），说什么“留学之政策，乃以不留学为目的”。因我深知，国家派遣大批留学生，此举对于中国科技、教育、学术、文化的前景，影响十分深远。但青年胡适的说法，也并非毫无道理：“留学之目的，在于为己国造新文明”，故关键还是在于如何办好本国的大学。

以前，每当有人攻击北大、清华变成“留美预备学校”，学生毕业后都到国外去时，我都会如此辩解——专业不一样，中文系就不是这种状态。现在，我再也不敢这么挺直腰杆说话了，只能寄希望于还有部分好学生自觉自愿留下来，不把北大当跳板——有时甚至小心眼，喜欢那些英语不太好的高才生。我问过日本的教授，你们也会面临这种困境吗？回答是：我们最好的学生在国内；当然，大学会创造条件，让他/她们不断出去进修或考察。

说实话，留住好学生，以下两个条件缺一不可：一是本国的大学很争气；二是申请教职时洋文凭不占优势。而如今的中国大学，大都做出一副非国外名牌大学博士不要的高姿态——不管你学什么专业，反正外国的月亮就是比中国圆。

若大家都这么盲目崇拜“洋文凭”（我说的不是假文凭，是国外名牌大学的真文凭），再过5年、10年，连中文

系学生也都如过江之鲫，纷纷放洋去，这实在让人伤心。看看近年各大学招聘“领军人物”或“讲席教授”的广告，你就明白，这年头，不出国念书拿学位，日后想在中国学界“拼搏”，实在很难。

正因此，我才感叹：如何建立中国大学的“独立”与“自信”，让愿意在国内好大学念书的好学生感觉大有奔头，值得为之焚膏继晷，这是个大问题。

—摘编自《现代大学周刊》2017.10.29

建设一流学科要重视学科群与交叉学科

中国人民大学教育学院教授　李立国

学科是对于人类知识体系的划分。但是，自然界、人类社会和个体本身具有整体性，许多问题的解决都需要综合运用多种学科知识来实现。比如动车、大飞机、环境治理等问题就涉及多个学科，是单一学科所无法完成的。因此，科学研究、人才培养必然要重视学科群和交叉学科建设。在建设一流学科的过程中，我们也要高度重视学科群与交叉学科建设，从而使学科与科技进步、产业发展同频共振，服务和促进经济社会发展。

成功的大学总是与时俱进

学科专业是在社会发展中不断发展壮大的，从中世纪的“七艺”到现在成百上千个学科专业，都是高等教育不断适应和促进社会需求，发展新知识导致的学科扩展。

进入20世纪，伴随科技进步和经济社会的快速发展，学科专业也以前所未有的速度发展，扩张的学科大部分为面向实际部门的应用学科与专业。在社会分工日益精细、社会需求日趋多元的社会变革浪潮下，大学根据社会分工和社会职业对人才知识结构、能力和素质的要求，不断拓展专业设置，服务社会发展。

因为高等教育已经走出了“象牙塔”，成为社会大系统中的一个子系统，大学的主要任务除了探索高等知识外，更为重要的是服务社会发展。大部分学科专业建设以遵循社会服务导向的逻辑，在基础学科的基础上根据社会需求发展起来许多新兴学科专业。

适应经济社会发展变化需求构建学科群，促进交叉和新兴学科成长是世界高等教育发展的规律。高等教育学科专业结构就是随着科学技术进步和经济社会发展需求的变化动态发展、逐步完善的。

从国际上看，成功发展的大学，总是与时俱进，主动适应经济社会发展与

变化的外部需求和自身学科专业发展的内部需要，开放灵活地构建学科群，不断巩固自身特色与优势，积极开拓新的领域。在我国，一些知名的高校也开始学科与专业结构交叉与调整。

原创成果多是交叉整合的结果

学科建设要以现有的学科划分为基准，这是高校学科建设的根基，也是高校学科发展的必然要求。但是学科之间的发展是相互关联的，许多学科是在交叉融合过程中不断演化的，每个学科都需要其他学科支撑，不能离开其他学科而单独发展，否则，将成为无源之水、无本之木。特别是重大的学术创新和科技突破都需要广泛的跨学科的综合性研究来支撑，而且综合性研究过程还会产生一些边缘学科、交叉学科和新兴学科。

学科群建设和学科交叉融合对于学术创新具有重要意义。从全球范围的学术、科技创新与学科关系看，原创成果大都是学科前沿和学科群交叉融合的结果，如果只在传统学科方向或者单一学科内研究，将无法产生真正意义上的学术和技术原创成果。随着现代科学发展的综合化趋势，同一学科群之间存在着较强的联系，不同学科群之间也存在联系，这直接推动学术和科技创新。

20 世纪以来，知识结构不断变化，传统知识被新兴知识取代或补充。学科群就是学科知识高度分化和融合的体现。

最近 25 年，交叉性的合作研究获得诺贝尔奖项的比例已接近一半（49.07%）。新旧知识的不断演化，反映到学科结构上，就是有些学科取得快速发展，而另一些学科逐渐被弱化。

美国的学位统计划分为 7 大研究领域，除了传统的 6 个领域之外，2013 年归为“其他领域”的博士学位比例高达 66.0%，硕士学位比例为 25.7%，这反映了美国新兴学科、交叉学科的发展情况。

从学校竞争实力看，建设与发展学科群有利于提升学校整体学术研究水平。大学的学科群能为各种学科相互促进，共同发展创造条件，为大学的科研发展特别是新兴学科、交叉学科的发展奠定良好的知识基础。

学校建设学科就不仅仅是建设个别传统优势学科，而是要面向国家重大战略需求、面向经济社会主战场、面向世界科技发展前沿，围绕优势学科，建设学科群，突破现有学科的边界特别是学科专业目录的边界。学科划分要努力做到“分类”但不“分割”，根据人才培养和研究问题，保持学科之间的连通性。

例如，芝加哥大学是一所十分强调发挥学科整体作用的大学。其社会科学各学科之间相互支持，注重开展多学科的共同研究，并取得了杰出成就，“芝加哥学派”世界闻名。芝加哥大学的社会学研究与政治学、教育学、经济学结合，形成了城市社会发展理论，开创了城市社会学。芝加哥大学经济学系诞生了24位诺贝尔和其他经济学奖得主，强大的经济学也为法学学科的发展创造了良好条件。以科斯和波斯纳为代表的芝加哥学者将经济学的理论和经验方法全面运用于法律制度分析，使法律经济学成为新兴学科。

交叉才能培养一流人才

培养人才单靠优势学科是不完全的，而必须有比较齐全的学科设置。

从人才培养的角度看，在科技迅速发展、知识更新速度加快、人才流动越来越快的情形下，一专多能、综合知识和素质强的人才能够更好适应时代不断变化的要求，因此大学的人才培养目标应该转向培养综合素质高、知识面广、自主学习能力强的人才，如果只按照单一学科培养，培养的人才就可能知识结构单一、适应面窄，迁移适应能力差。

大学的学科专业就像是一个生态有机体，既有鲜花，也有灌木，还有高大的乔木，它们和谐生长，构成一个有机生命体。

同理，优势学科的人才培养离不开相关学科的支持，不可能只是孤零零的办好一两个优势学科就能实现一流的目标。要以一流学科建设引领健全学科生态体系，促进学科群和交叉新兴学科建设，带动学校人才培养能力的整体提升。因此，培养人才需要合理的学科群和较宽的学科专业范围，建立起多学科的人才培养机制。这种机制具有人才培养体系内外各因素（学生、教师、专业、课程等）之间发生相互影响、相互制约作用的功能或机理。也就是说，高校围绕培养什么人、怎样培养人这一根本问题，在专业设置与调整、培养目标、课程体系、教学队伍、资源配置、管理模式等方面以及在人才培养方案、培养模式、教学过程等环节，形成以主干学科为主、多学科协调的、系统化的工作机制。

交叉要破解画地为牢

在行政主导的学科专业设置的体制机制下，学科与专业成了资源分配的依据，各个学科专业为了自身利益最大化，得到更多资源，招收更多学生，招聘更

多教师，评聘职称占据指标，都在不断向外分化，导致学科专业不断扩张，学科与专业划分愈来愈细致，数量庞大。

同时，各个学科与专业画地为牢，自成一派，不允许他人染指，学科与专业的封闭性增强，学科群建设特别是学科优化与交叉融合非常困难。

促进学科群建设，一是要面向社会需求，打破学科的固有利益，促进学科群建设。因为面向市场与社会的学科与专业设置是面向实际问题与需求的、而不是由学术力量或者行政力量单方面主导的，学科发展以问题为导向，不同学科、不同专业可以围绕问题进行组合，在组合过程中自然会产生交叉融合。再者，资源配置是由问题所决定的，如果学者固守没有社会需求的学科与专业，得不到资源支持，也就在高校发展不下去，自然会考虑转变研究领域，由此带来学科的优化调整。同时，社会和学校评价一个学科与专业，不是看是不是非得设置这个学科点，而是看这个学科点是否有必要开设，是否有社会需求和发展优势，不是因人设置学科与专业，而是根据需要设置学科与专业。

二是要引导高校围绕办学定位和市场需求，制定学科专业建设与调整规划，以高校为主体，建立与市场经济体制和社会需求相适应的学科群与交叉新兴学科发展机制。避免专业设置的盲目性和“碎片化”。主要是引导高校凝练办学特色，构建与本校办学定位和办学特色相匹配的学科专业体系，聚焦重点和优势，压缩“平原”，多建“高峰”，集中建设好优势特色学科专业群，打造并不断增强集群优势，克服专业设置的“功利性”和“多而散”，实现真正意义上的一流学科建设。

—摘编自《光明微教育》2017.09.04

从教室入手，向世界一流大学看齐！

北京大学教务部副部长　卢晓东

高深学问与初级学问的根本不同在于，高深学问中存在很多前沿、不确定的知识，这类知识很难被清晰地由教授传授给学生，因此研讨课就成为高等教育中必需的存在。或者说，假如一所大学没有研讨课，很可能意味着该大学所传授的并非高深知识。与课程分类对应，大学的教室也应当分为讲授课教室和研讨课教室。

最近，“北京大学教务部”推送文章《大家好 给大家介绍一下 这是我们“新”地学楼》，展示了北大地学楼的改造动态：今年，北大开始改造地学楼，目前改造工作已经基本完成，全楼33间教室中大多都被改造成研讨教室。

在那里，学生与学生，学生与老师之间都可以进行面对面的平等、深入交流，有利于师生一起研讨、学习高深知识，培养学生的批判性思维和创新潜质。不仅是北大，国内一些高校也都已开启一股建设研讨教室的潮流。本文就尝试以时间的经纬，梳理这一潮流的形成和发展，指出潮流的本质，并希望更多的学校加入其中。

潮流的起点

潮流似乎开始于2006年。那一年，北京大学哲学系教授韩水法在《读书》杂志发表文章《甄陶还是镀金》，对我国高等教育发展中的三个关键问题进行讨论。文章指出：研究课在中国的一些大学虽然开设有年，却是教师个人的行为。即使在北大，也没有专门供研究课使用的教室。多年来，我和同事们的研究课都是自己想办法去找地方，从办公室到会议室，费尽心机。学校的教室都是讲台式的，它表明体制之中的教学方式就是以教师讲授为主的满堂灌。

在这种方式之下，教学的内容就被理解为传授知识。这种课程有一个认识

论上的基本假设：一种基本、完备而正确的理论或知识是可以通过讲授而传达给学生的，学生所需的劳动就是简单地接受、听讲与记笔记，不要说质疑，甚至连提问都是不必的。

韩水法先生当时已经在知识论层面注意到，北大和中国高校在课程设置和教室配备方面存在的重大缺失。

庆幸的是，北大于同年开始改造旧的讲授课教室。2006 年 10 月，文史楼 27 间研讨课教室改造完毕，北大在教室建设方面与世界一流大学接轨，教室开始正式分为两类——研讨课教室和讲授课教室。研讨课教室走入北大后，在本科和研究生教育中发挥着积极作用，方便了研讨课教学，更促进了研讨课的发展。

数据：2012 年前后，北大发力推进研讨课教学，至 2015 年，已有 21 个院系在81门本科生必修基础课和通选课上开展试点，大班课程开设 131 门次，小班讨论课 839 门次，参与教师 770 余人次，选课学生 14000 余人次。

潮流的蔓延

不只是北大，其他国内高校也有类似举动。

台湾大学：为了配合通识课程以及必修课程大班教学、小班研讨的需要，台大于2006年开始规划将地理系旧馆拆除，建设成地上五层、地下一层的“博雅教学馆”，以增加 120 人以上及 20 人左右的大、小型教室。改造工程开始于 2009 年 3 月 23 日，2011 年 2 月 1 日取得使用执照，于 2011 年 2 月 21 日举行了落成典礼。

北京师范大学：2014 年 8 月，北师大在该校教七楼试点改造教室，2015 年 4 月，将教四楼二层语音教室建成为小班讨论教室。

四川大学：2015 年 4 月 29 日，川大发出“关于望江东三教小班化教室改造项目的公开招标”。校长谢和平指出了教室改造的目的：“ 要培养学生的批判性思维，就需要我们从过去传统的灌输式教育，转变为启发式的讲授、批判式的讨论和非标准答案式的考试。打造一个精英教育的高校，需要‘小班’的课堂。”

清华大学：2016 年初，清华将三教 7 间扶手椅教室改造成讨论教室，将桌椅更换为变形桌椅，只要将桌子旁边的副板撑起来，就可以将六张方桌围成一个圆桌以展开讨论。

除以上高校外，中国石油大学（华东）进行了研讨型教室桌椅公开招标，北京大学医学部、西南交通大学、西南财经大学、空军雷达学院等也根据自身教学改革进程，将旧教室改造而成新的小班研讨课教室。

潮流的本质

高等教育中的课程可以分为四类，一是实践课程，包括田野实习和实验室试验；二是非实践课程，即课堂教学；三是本科生科学研究课程；四是隐性课程。其中，课堂教学又分为讲授课（lecture）和研讨课（seminar）两类。

高深学问与初级学问的根本不同在于，高深学问中存在很多前沿、不确定的知识，这类知识很难被清晰地由教授传授给学生，因此研讨课就成为高等教育中必需的存在。或者说，假如一所大学没有研讨课，很可能意味着该大学所传授的并非高深知识。与课程分类对应，大学的教室也应当分为讲授课教室和研讨课教室。

概念解析：其中，研讨课教室主要为会议室类型，没有讲台，教师和学生在课堂上处于平等状态，而非教师高于学生。学生之间是面对面的，有利于学生之间的相互交流和学习。为方便教授书写同时方便学生在课堂上也能自由表达，教室一般要为教授和学生都准备黑板，教室中会有两面或者三面黑板。

从心理学上讲，我国高校讲授课教室往往为教师安排一个高出平地的讲台，教师站在讲台上讲课使得学生对教师须仰视，因而容易产生崇敬之情，“仰之弥高”。

学生在心理上处于劣势，难以平等地提出疑问，产生问题后又往往反复掂量是否提出了愚蠢的问题。

教师站在讲台上，对于学生是俯视因而心理上处于优势，难以引发学生平等的提问，有时因为心理优势而感觉自己讲的都是真理，而难以容忍学生提出的“怪问题”。教师高高在上，是知识的权威和“牧羊人”。

学生在课堂上对教师仰视日久，因而难以形成批判性思维模式和学习态度。此外，课堂上学生前脸对后脑，难以形成面对面相互讨论。

以上两种心理因素一日一日的累积影响，对培养学生的创新潜能非常不利。

因此，高校在教学中引入小班研讨课教学，就成为培养创新人才、回归高深学问本质的内在要求，而这一工作的起点就是改造和建设与讲授课教室根本不同的小班研讨课教室。

变革方向一旦确定，高校管理者需要与教室建设以及研讨课实践探索可能影响的人群积极沟通，逐渐改造和建设研讨课教室，并经由研讨课教室建设引导小班研讨课的逐渐展开，培养具备批判和怀疑精神的创新人才。这是以上潮流的本质。

—摘编自《中国高等教育》2017.10.13

中国高校科研经费及科研成果统计前 120 强发布

高等院校除了教书育人这项使命外，还有一项重要的工作就是搞科研。我国最顶尖的高校群——清华大学、北京大学、南京大学等高校都承担着很大的科研任务。高新科技的研究基本上是和烧钱划等号的，因此，国家每年都会下拨大量的经费支持高等院校的科研工作。近日，教育部公开了全国 1497 所高校的科研经费及科研成果，经费最高的前 120 所高校如下。

中国高校科研经费及科研成果统计 top120

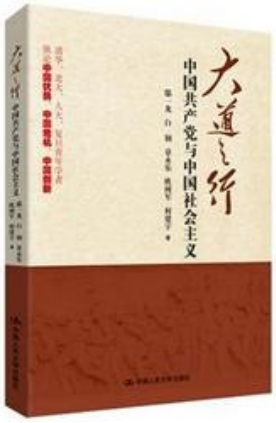
序号	学校名称	科技经费（亿元）	教学与科研人员（人）	人均科技经费（万元）	学术论文（篇）	当年技术转让收入（千元）	成果授奖（项）
1	清华大学	50.79	5506	92.245	10796	500525	77（19）
2	浙江大学	41.233	11115	37.096	11099	27720	66（8）
3	上海交通大学	33.48	13054	25.647	19173	15264	99（9）
4	北京大学	27.244	13772	19.782	15165	4110	46（10）
5	北京航空航天大学	26.85	2189	122.659	6647	1553	18（4）
6	同济大学	26.339	5988	43.986	7034	2940	45（7）
7	复旦大学	25.665	9404	27.921	13709	5349	44（6）
8	哈尔滨工业大学	25.547	3679	69.44	8661	12480	40（7）
9	天津大学	25.188	2794	90.149	8592	14925	15（5）
10	华中科技大学	24.588	8479	28.999	10546	12570	70（11）
11	北京理工大学	23.258	2413	96.386	5527	163858	29（6）
12	中国科学技术大学	22.868	2442	93.644	5482	35860	11（4）
13	四川大学	21.605	9627	22.442	14298	48289	64（6）
14	中山大学	19.295	14457	13.346	6781	5752	42（6）
15	东南大学	18.408	4877	37.744	5226	3434	33（2）
16	西北工业大学	17.84	2249	79.326	3184	10670	24（2）
17	东北大学	15.346	2303	66.634	4233	44000	42（0）
18	西安交通大学	15.233	6661	22.869	6254	29835	43（7）
19	吉林大学	15.135	9581	15.796	9138	2890	70（2）
20	南京大学	14.991	2134	70.247	9204	2088	18（3）
21	武汉大学	14.737	8868	16.618	11159	6168	76（5）
22	华南理工大学	14.045	2836	49.525	6409	45069	38（5）
23	山东大学	13.312	7907	16.835	8883	28590	56（7）
24	大连理工大学	13.233	2818	46.96	4673	1250	39（4）
25	中南大学	12.724	8632	14.741	10738	3880	82（4）

26	电子科技大学	12.385	2257	54.874	3951	6134	21（3）
27	中国农业大学	12.351	1944	63.535	3048	1110	40（7）
28	南京航空航天大学	12.14	2016	60.218	5562	35734	25（1）
29	南京理工大学	11.23	2216	50.677	4654	30217	24（2）
30	北京科技大学	10.474	2218	47.223	4816	7362	46（4）
31	哈尔滨工程大学	10.376	1132	91.659	4017	2136	37（0）
32	苏州大学	9.922	3470	28.595	3772	2440	11（1）
33	厦门大学	9.635	2180	44.197	2680	1309	12（2）
34	西安电子科技大学	9.458	2243	42.168	3696	900	13（2）
35	西南交通大学	8.25	2369	34.825	9850	160	20（3）
36	北京工业大学	7.741	1683	45.995	3847	41289	19（4）
37	湖南大学	7.706	2006	38.417	2358	370	9（0）
38	重庆大学	7.696	2515	30.601	4711	3559	32（2）
39	武汉理工大学	7.679	3440	22.324	3283	11230	22（1）
40	中国石油大学（北京）	7.665	1048	73.137	1646	215	51（5）
41	南京农业大学	7.572	1870	40.491	4013	6580	29（3）
42	华中农业大学	7.479	1466	51.015	2637	18270	19（1）
43	华东理工大学	7.187	1834	39.189	3995	2647	20（2）
44	北京师范大学	7.094	1457	48.689	1502	1900	12（2）
45	中国海洋大学	7.003	2252	31.095	4066	2160	10（1）
46	首都医科大学	6.816	22783	2.992	7012	0	19（2）
47	上海大学	6.718	2397	28.026	2252	2122	17（0）
48	西北农林科技大学	6.678	3110	21.474	4295	1160	11（3）
49	暨南大学	6.354	2729	23.285	5029	2292	3（1）
50	北京化工大学	6.215	1010	61.531	1805	4580	7（1）
51	长安大学	6.15	2079	29.583	1499	16955	9（1）
52	北京交通大学	6.127	1466	41.795	1868	200	9（0）
53	河海大学	5.971	2047	29.17	5532	638	25（2）
54	江苏大学	5.958	2611	22.817	3974	6880	11（0）
55	中国石油大学（华东）	5.722	2842	20.132	2509	860	9（3）
56	深圳大学	5.684	1242	45.763	1669	796	11（1）
57	广东工业大学	5.662	1714	33.032	2637	830	10（0）
58	南方医科大学	5.497	3365	16.335	4931	37460	6（2）
59	华南农业大学	5.451	1578	34.544	736	1220	3（0）
60	福州大学	5.341	1841	29.01	1369	2030	1（0）
61	江南大学	5.32	1663	31.99	3586	7638	58（1）
62	南开大学	5.086	1859	27.356	3287	37514	10（0）
63	扬州大学	5.009	2261	22.156	1926	82609	17（1）
64	南昌大学	4.787	7434	6.439	2959	15150	20（1）
65	上海理工大学	4.712	1545	30.501	1607	345	12（0）
66	浙江工业大学	4.685	1866	25.108	1412	400	12（0）
67	华东师范大学	4.451	1245	35.753	1735	155	6（0）
68	西南大学	4.395	2501	17.573	2775	7110	13（4）
69	南京信息工程大学	4.333	1174	36.909	1339	22015	5（0）
70	广西大学	4.318	2000	21.59	2079	1369	18（1）
71	中国矿业大学	4.306	1969	21.867	1446	366	19（3）
72	西南石油大学	4.262	1630	26.147	1647	4500	8（1）
73	大连海事大学	4.039	1857	21.751	1240	0	8（0）
74	上海中医药大学	4.006	4189	9.564	3418	15030	37（1）

75	中国地质大学（武汉）	3.993	1914	20.862	2593	181	8（0）
76	南京师范大学	3.935	1255	31.358	3043	280	11（0）
77	北京邮电大学	3.884	1332	29.159	2712	2500	5（3）
78	华北电力大学	3.857	1450	26.603	1821	2370	27（0）
79	华南师范大学	3.84	988	38.862	2073	200	5（0）
80	南京工业大学	3.795	1603	23.676	1309	4898	8（1）
81	沈阳农业大学	3.75	1091	34.377	443	0	3（1）
82	河北工业大学	3.656	1704	21.458	2346	12531	5（0）
83	南京邮电大学	3.552	1383	25.683	2556	690	4（0）
84	郑州大学	3.548	6129	5.789	4107	1200	45（0）
85	昆明理工大学	3.54	3995	8.862	5290	150	48（1）
86	长春理工大学	3.533	1001	35.295	916	300	10（0）
87	燕山大学	3.481	1305	26.677	1746	1350	13（0）
88	太原理工大学	3.451	2068	16.688	3439	56422	13（0）
89	兰州大学	3.412	1763	19.351	3302	526	11（1）
90	广州大学	3.403	929	36.634	455	2715	6（0）
91	合肥工业大学	3.379	2534	13.335	2842	6760	21（1）
92	中国地质大学（北京）	3.361	1008	33.34	2297	0	7（1）
93	中国药科大学	3.307	1103	29.983	1165	6000	2（1）
94	南京医科大学	3.238	5461	5.93	3876	0	14（1）
95	南方科技大学	3.166	382	82.869	217（213）	0	1（0）
96	辽宁工程技术大学	3.061	1284	23.839	856	350	4（0）
97	西北大学	3.042	1203	25.286	1848	0	5（0）
98	东华大学	3.006	1267	23.727	2088	3765	16（0）
99	杭州电子科技大学	2.915	1292	22.564	1125	12667	9（0）
100	北京建筑大学	2.87	853	33.649	659	100	10（1）
101	温州大学	2.81	762	36.883	440	2290	7（0）
102	上海海事大学	2.802	1166	24.031	743	530	2（0）
103	安徽农业大学	2.746	981	27.992	1515	41000	15（0）
104	浙江理工大学	2.7	1030	26.216	1145	10456	13（0）
105	成都理工大学	2.542	997	25.497	1345	7890	0
106	首都师范大学	2.507	586	42.775	875	0	0
107	河南大学	2.438	1260	19.349	1250	7234	1（0）
108	中北大学	2.402	1375	17.469	914	0	3（0）
109	福建农林大学	2.402	1317	18.238	903	52216	6（0）
110	宁波大学	2.397	965	24.842	1376	60	10（2）
111	辽宁科技大学	2.372	1132	20.952	745	0	31（0）
112	温州医科大学	2.351	7573	3.104	1450	0	6（1）
113	河南师范大学	2.314	849	27.256	1012	5650	0
114	广州中医药大学	2.296	4986	4.606	2799	0	1（0）
115	广东海洋大学	2.285	1154	19.8	2255	0	14（2）
116	西安建筑科技大学	2.279	1618	14.083	1710	60	8（1）
117	西安理工大学	2.278	1379	16.516	1808	1151	13（0）
118	青岛理工大学	2.271	1095	20.738	1073	300	1（0）
119	陕西师范大学	2.244	1116	20.107	2034	1650	11（0）
120	北京林业大学	2.231	1225	17.778	2552	3130	10（1）

—摘编自《114 产学研》2017.10.22

图 书 推 介



内容简介

本书高扬社会主义理念，直面“中国问题”，以贯通中西、跨学科的学术视野，从文明、政治、社会、基层、经济各方面分析了中国道路、中国制度、中国治理的优势与问题，探讨了中国共产党如何克服重重危机与挑战，并回答了干部群众关注和困惑的一些重大问题，并提出许多新思想、新观点。

作者简介

鄢一龙：1976 年生，清华大学公共管理学院助理教授，清华大学国情研究院助理研究员，清华大学管理学博士，著有《目标治理：看得见的五年规划》等。

白钢：1977 年生，复旦大学中文系副教授、复旦大学思想史研究中心秘书长，德国柏林自由大学历史比较语言学博士，著名语言学者，对中西文明史有深入研究。

章永乐：1981 年生，北京大学法学院副教授，美国加利福尼亚大学洛杉矶分校政治学博士，著有《旧邦新造：1911—1917》等。

欧树军：1977 年生，中国人民大学国际关系学院政治学系副教授，香港中文大学政治学博士，著有《国家基础能力的基础：认证与国家基本制度建设》。

何建宇：1975 年生，清华大学马克思主义学院副教授，香港中文大学政治学博士，主持国家社科基金后期资助项目《中国社团发展的政治经济学》。

图书名称：大道之行：中国共产党与中国社会主义

作　　者：鄢一龙等

出 版 社：中国人民大学出版社