

中 关 村 学 院 编
创新方法研究会

主 编 刘燕华

副主编 潘四发 孙 诚



知新模式与 人才培养

人民日报出版社

中 关 村 学 院
创 新 方 法 研 究 会 编

创新模式与人才培养

主 编：刘燕华

副主编：潘四发 孙 诚

人民日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

创新模式转型与人才培养/刘燕华, 潘四发, 孙诚著. —北京: 人民日报出版社, 2012.12

ISBN 978-7-5115-1477-6

①创… II. ①刘… ②潘… ③孙… III. ①创造型人才—人才培养—研究 IV. ① C961

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第281861号

书 名: 创新模式与人才培养

作 者: 刘燕华 潘四发 孙诚

出 版 人: 董 伟

责任编辑: 林 薇

封面设计: 刘景东

出版发行: 人民日报出版社

社 址: 北京金台西路2号

邮政编码: 100733

发行热线: (010) 65369527 65369509 65369510

邮购热线: (010) 65369530

编辑热线: (010) 65369523

网 址: www.peopledaily.press.com

经 销: 新华书店

印 刷: 北京博图彩色印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 560千

印 张: 23.5

印 次: 2012年12月第1版 2012年12月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5115-1477-6

定 价: 57.00元

编 委 会

编辑委员会主任：冯之浚 刘燕华 王德勇

编辑委员会副主任：周 元 李 红 吕文清 王松滨

编辑委员会委员：吴 峰 王志勇 刘 亮 许 平

屠 空 卞爱美 徐文新 张小莉

马菊青 潘四发 孙 诚

执行主编：吕文清

封面设计：刘景东

积极探索国家创新模式转型之路（代序）

方 新¹

正值全球新一轮创新模式转型热潮来临，我国创新型国家建设进入攻坚阶段之际，为深入贯彻全国科技创新大会精神，全面落实党中央、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》，燕华参事等主持编撰了《创新模式转型与人才培养》一书。这既是与国际创新模式建设研究的学术互动，也是立足我国现代化建设和社会发展全局，开启创新发展新探索的重要举动，必将为推进我国创新体系建设实践提供积极的导向和智力支持。

创新模式转型是当下世界发展的重大命题。纵观两百余年来世界工业化进程，国际形势风云变幻，创新始终是主宰国家兴衰和国力消长的根本力量所在。当前，全球已进入重大创新密集涌现的重要时期，创新作为经济社会发展中最具革命性先导力量的特征更加凸显。特别是创新模式与经济社会发展正以前所未有的广度、深度和力度加速融合，孕育着人类社会新的发展空间，深刻影响着国际竞争格局的走向。创新模式的转型，正引发全球范围内创新治理的一场重大变革。这是人类社会文明进步的重要体现。对此，我国的创新体系建设面临严峻挑战，我们能不能站在世界前沿审视问题，并做出智慧选择，关系重大。《创新模式转型与人才培养》一书此时面世，可谓使命不凡，希望能够抛砖引玉。

全球新一轮创新模式转型的核心是发挥体制机制的优势。我国从现在起，到实现进入创新型国家行列的目标，只有不到 10 年的时间，形势非常紧迫，任务十分艰巨。当务之急，就是要进一步解放思想、深化改革，破除一切束缚创新的思想观念桎梏和体制机制障碍。这就需要广大学者进行深入探讨，发挥科研引领作用，破解理论和实践中的诸多难题。

《创新模式转型与人才培养》一书，有学者教授的理论研究，有企业领导的实践思考，有发达国家的经验借鉴，有大中小学校的创新案例，为创新发展新的征程提供了开阔的视野，详实的例证和深入的讨论，对创新模式研究的定位、思路、方法提出了设计，对科学决策和实践突破具有较强的理论价值和现实意义。

创新模式转型的最显著特征是加强协同创新和提高系统效能。我国创新体系建设重点是技术创新、知识创新、国防科技创新、区域创新和中介服务五个方面。必须紧紧抓住科

1 方新：博士，研究员，博士生导师。现任中国科学院党组副书记；兼任中国科学院党校校长，发展中国家妇女科学组织主席等。发展中国家科学院院士。

技创新、产业创新、人才培养及与经济社会发展紧密结合等关键问题，分类指导，试点先行，以重点突破带动整体推进。《创新模式转型与人才培养》收集了行政、科技、教育、企业、社会服务等多个领域的研究成果，可以说是创新智慧的集成，形成了跨领域、跨学科的多元互动，将对变革创新工作思路，建立创新模式研究链条，强化知识再造起到先导和示范作用。

创新模式转型与人才培养、产业变革浪潮互为牵引。当前，全球科技、教育和产业创新之间互相促进、循环加速的机制不断强化。经济和社会系统对创新的支撑和相互策动日益增强，重大创新的出现越来越依赖于国家创新体系各要素间的系统整合和协同。创新模式的深刻变化，在更大的广度和深度重塑着政府、企业、大学、科研机构等创新主体的功能和定位，其紧密互动成为创新力和竞争力的决定性因素。所以，研究创新模式转型，势必同时研究人才培养。《创新模式转型与人才培养》剖析了美国、英国、德国、日本等教育领域的创新模式，考察了世界一流大学的人才培养战略，总结了部分中小学创新教育经验，提出了具有针对性和实操性的建议和方案，对具体落实《意见》，寻求更具活力、更富效益的发展路径很有补益。

创新模式转型是我国提升核心竞争力的必由之路。但是创新模式转型机遇与挑战并存。推进创新模式转型，将引发我国生产力发展的又一次深刻变革，是关乎我国现代化建设全局的重大艰巨任务。现在中央的战略和要求已经明确，我们要群策群力，转“危”为“机”，积极迎接新一轮创新体系建设的曙光和挑战，坚定地拥抱全球创新智慧。

目 录

第一篇 创新模式转型

美国创新模式转型对我们的启示·····	刘燕华 冯之浚 / 2
关于我国拔尖创新人才培养战略的思考·····	刘彭芝 / 7
区域技术创新方法推广和应用模式·····	檀润华 / 14
经济转型期的企业管理创新人才培养战略·····	齐二石 / 23
创新方法的政策环境与运行机制·····	赵建军 郝 栋 杨发庭 / 31
创新与文化·····	冯之浚 李 红 / 41
一种基于知识素材的个人知识管理方法·····	李亦菲 / 51
建立多学科交叉创新模式·····	任红轩 / 58
创新公共部门人力资源管理测评方法·····	刘 颖 / 64

第二篇 企业自主创新

自主创新 自强之本·····	冯之浚 孙 诚 / 74
企业中的学习创新——企业大学与企业E-learning·····	吴 峰 / 85
企业竞争情报获取与企业创新·····	何 卓 / 94
企业家思维方式创新的动力因素与实现途径·····	张雅静 王 琪 / 105
国际一流航天企业集团技术创新能力分析·····	吴 研 / 114
基于信息技术的组织学习创新·····	邢丹平 / 128

第三篇 人才培养创新

高等教育大众化视域下创新人才培养模式的探讨·····	张宏伟 / 138
世界一流大学的发展模式·····	颜昊 张树川 / 145
创新高校人才培养模式的若干思考·····	孙 诚 / 158
我国高校人才培养的财政资助政策·····	张小萍 / 168
创新型人才视角下的江苏省研究生教育培养质量研究·····	孙继红 孔祥沛 / 178

区域型高等院校发展的战略转型	李 红	徐文新 / 185
创新人才早期培养多元化模式探索		吕文清 / 191
拔尖创新人才的基本特质与早期培养思路初探		文军庆 / 203
如何在高中阶段保护和促进创新型人才成长		张 智 / 211
利用电子游戏创新教学模式的理论与实践探索	尚俊杰	蒋 宇 / 218
创新科技馆教育的基础理论与基本对策		李亦菲 / 227
加强社区教育资源整合 推进中关村区域创新		卞爱美 / 236

第四篇 国际比较研究

美国快速空间响应体系中的创新与启示	陈 杰	陆诗江 / 242
美国先进制造计划创新政策		刘 川 / 247
从美国创新教育的经验看我国人才培养战略转型		杨明全 / 259
日本高等教育创新人才培养模式探析		田 辉 / 268
日本大学创新能力培养体系研究		李润华 / 278
英国大学创新力研究及其启示		李函颖 / 287

第五篇 实践创新案例

运用系统创新方法推进学校战略转型	潘四发	徐文新 / 298
Yes, ICAN——大学生创新创业能力的培养		张海霞 / 305
TRIZ理论与高校创新教育		林 岳 / 313
掌握创新方法 成就创新梦想		秦小林 / 319
青少年阶段科技创新人才早期培养问题探讨	姜联合 袁志宁	朱建民 / 323
围绕“机器人”开展的“项目学习”实践活动		闫莹莹 / 331
关于北京大学附属小学学生经济决策特点、创造力倾向与自我评价特点的研究	尹 超	潘东辉 / 338
利用科技资源开发小学探究教育教学活动的实践探索		邓翼涛 / 349
激发创新兴趣 培养创新人才		曹伟勋 / 357
科技创新 师者先行		周又红 / 362

第一篇 创新模式转型

美国创新模式转型对我们的启示

刘燕华¹ 冯之浚²

2008 年国际金融危机之后，美国政界、产业界和科技界对以往的创新进行了总结，分析了 20 世纪 80 年代以来，美国率先发明，日本率先产业化的问题症结，分析了放弃制造业带来的高失业率等问题之后，进一步推动了人才培养和创新模式转型，为经济转型提供了动力，进入到加速创新发现并实现商业化的轨道。

一、转型的核心是开发创造商业机会的新产品技术

作为超级大国，美国具有军事、资本市场、基础设施、高科技装备等多层次的优势，主要标志是：全世界的人才流向美国，金融和主要资源以美元结算，文化和价值观主导国际规则，这些也被称作核心软实力。美国一些政界人士认为，美国三大软实力中，人才是根本，得益于创新与教育在体制和机制上的不断改革创新。近期，美国把企业与各大学、720 个国家实验室的合作作为重点，全面推进。

美国人才培养体制机制在不断改革创新。目前，美国的创新有两个轴心，一个是以斯坦福大学和硅谷为核心的西部轴心，信息产业在这里蓬勃兴起。另一个是以坐落在波士顿的麻省理工大学和哈佛大学为核心的东部轴心，这里聚集着大批高端的“奇才”、“怪才”。中国对美国西部创新轴心的调研较多，其创新模式和经验已得到重视。同时，我们也要了解东部轴心的进展，其后发优势的劲猛已显露出端倪。美国东部近几年的创新体制机制变革，也被称为“颠覆性的创新”，形成了“创新梦工场”、“CEO 的摇篮”、“知识资本再造”的人才培养和科技创新模式。特点为：

（一）让创意的火花四溅

美国的许多学者认为：在全球化和信息化的时代，知识更新加快，产品升级换代周期缩短，产品一般 2-4 年就会更新。每一次产品的重大更新也预示着原有的核心技术被淘汰（如通信中从模拟到数码再到网络，摄影从感光到数码等）。年青人在大学学习基础知识很重要，但在许多情况下，大学中学习的知识到毕业时已有很大部分过时了，造成极大浪费。另外，传统的、学院式的教学按一个模板培养人，教出的仅是大批工匠（高级蓝领），而创新竞争需要的是领导潮流的人才。鉴于此，他们主张，人才培养重点放在面向未来的、具备创新冲动的能力上。

创新实验室的专家提出：世界上有 80% 左右的研究效率低，其原因在于没有把握研究“正

1 刘燕华，国务院参事，创新方法研究会常务副理事长。

2 冯之浚，中国软科学指导委员会副主任，国务院参事。

确的问题”，即没有对未来的设想和明确的方向。因此需要采取逆向思维：从市场需求反向推进学习，把创意、和实现创意的能力作为培养学生的主攻方向。

在新一轮的创新和教育改革中，创新实验室把激情激励，善想象，辨别、判断、捕捉机会作为重点教学内容。师生在轻松的气氛中，通过互动使学生得到更多的自信。在学术自由、人的个性自由、鼓励打破传统的宽松环境下，创意受到尊重。每个年青人的创意有可能影响他（她）的学习方向，或造就新的产业领军人物。

（二）让理想的愿景落地

麻省理工学院的“媒体实验室”是个教学机构，招收本科、研究生和博士生。哈佛大学的创新实验室是个开放的创新平台。它们共同特点是，正在大力推进以支持师生创业为目标的多学科交叉创新研究，提倡“干中学”（learning by doing）。学习课程的大部分时间研究创意（包括征集、组织创意）和进行创意设计。一旦创意经审评认可，证明可行，则进入实现创意的实践。

创新实验室没有严格的学科或学科分类，大部分为跨学科的探索，如把数字技术与话剧结合研发数字话剧，把人工智能与医学结合研究智能化人工器官，化学与电学结合研究导电油漆等。在它们看来，绝大部分创意的实现不可能靠单一学科的知识，而学科“嫁接”会产生大量机会。以创意产品为基础，组织不同特长的专业人员，形成多元化、多样性的组合，已成为教学安排的普遍形式。在实验室，专职教师是某领域专家，但更是倡导和组织学科交叉的行家；兼职教师主要是各方面的成功人士，不定期地参与创新和指导。

创新实验室的教学模式是“用什么，学什么”。学生可以根据实现创意的需要，在全校开放的2000多门网上课堂中自主选课，也可在校内外自由选课，通过就拿学分。他们认为，学科细化有其一定道理，但也有很多弊端，如使得创新的视野收窄，使培养的人才向单一的“工匠”式偏离。精英人才眼界必须要宽，更重要的是掌握自我学习的能力，在知识与信息“爆炸”的时代，随时可以把最有用的知识“为我所用”。

创新实验室的教学提倡知识加工，即在大量已有知识基础上深层次的开发。他们认为，知识加工是科技与经济结合的最佳选择和出路之一。大学生要学习知识，更要掌握使用知识、组合知识、开发新知识的能力。创新实验室大量的研讨会、主题会均把“知识再造”作为重点。

创新实验室没有明确的系、室设置，而是根据创新任务需要自由组合，形成了自组织的教学和创新体制。当一个创意形成，学生可以根据兴趣自愿参加创意设计，或进一步的产品商业化，边学习，边贡献。如有必要，也可邀请校内、外人员参加。当任务结束，团队自动解散，再在其他方面重新组合。学生在学习期间，一般都参加过多项创新活动，或同时参加几项活动。学生的特长及其进入社会的方向、目标也在学习期间定了型。

（三）让创新的链条衔接

创新实验室自成立以来就追求高价值的成功，明确把创新定义为：从创意到形成价值的全过程。因此，研发的起始阶段就注重研发链（基础、技术、推广）、产业链（产品、小试、

中试、产业)、和市场链(商品、流通、销售、服务)的衔接,瞄准市场,系统集成,以实现“立竿见影”。

创新实验室卓越的创新模式逐渐受到企业界的青睐,其大部分创意从一开始就被企业“认领”和投入。风险投资也高度关注并提前介入。创新实验室的经费充裕,试验基地遍布于众多企业之中。

除技术研究之外,创新实验室特别注重专利维护和市场策略设计的研究,如核心专利申请、专利策略规划、市场网络搭建等。这些研究既解决了创新的前景问题,也提高了学生能力和水平,更重要的是,让创新的阶段性成果增值。

创新服务(非营利的 mentor 制度)是创新实验室增添活力不可缺少的部分。其主要功能是组织技术流、人才流和金融流的支持,包括争取各方面专家的咨询评议,产品网络信息的疏通、阶段性创新成果的转让等。值得一提的是,创新实验室作为知识工厂,也成为了技术市场,经常有阶段性产品的出售。在这里,创新过程中的每一个环节都有赢利点,一个学生的好创意,就转换成他(她)几年的学费;一个相对成熟的创新成果,就使得参与者在学生时代就享受到丰厚的市场回报。

(四) 让未来的市场生辉

创新实验室注重技术,更注重技术的使用价值和市场价值,其基本理念是从未来需求市场中捕捉创意机会。年青人是朝气蓬勃的一代,生活方式与消费取向已与传统构成“代沟”,因此,要让年青人去设计他们的未来。苹果公司史蒂夫·乔布斯的成功就在于其从消费端的“逆向创新”。

创新实验室尊重和鼓励学生奇思妙想,通过学校雄厚的基础研究和技術支撑,和广泛的专家咨询指导,引导学生把理想变为未来的现实。据介绍,美国近期提出恢复“先进制造业”,其中许多制造业的技术储备来自于创新实验室。如“电子墙”将替代现有的电子显示系统、移动照明设备有可能推进节能技术革命、纳米传感器将使绝大部分微型充电产品被淘汰、模块化媒体技术将彻底改变传统的手段、无线电力传输等产品将替代现行的许多习惯性用品、可编程催化剂可能对生物工程、制药工业产生根本性影响、超通信技术可能无须无线运营商而实现点对点通话等。新一代技术将不可避免地建立下一轮的市场格局。另外,创新实验室的许多创新已在现代军事方面得到运用。

二、美国创新模式变革对我们的启示

美国创新实验室模式发展日趋成熟,是科技与经济结合的成功案例。中国与美国国情不同,我们不可能照搬其作法,但从中可得到一些启示:

(一) 追赶战略不能使中国进入创新型国家行列

改革开放以来,中国的科技水平和能力有了长足的进步。国家高新技术开发区、大学科技园区的建立为中国的经济增长做出了巨大贡献。进入新世纪,社会强烈呼吁高新区的“二

次创业”。但十几年过去了，作为中国参与国际竞争前沿的高新区，仍没有彻底摆脱靠来料加工和规模扩张的模式。关键原因是缺少新技术、新产品的储备，缺少跨越式创意和创新模式的供给。往往，我们在高兴地欢庆取得生产能力重大突破时，又同时发现，在新一轮的竞争中又处于落后了。

作为新兴的发展中国家，中国正处于转型的重要阶段，走自主创新道路是唯一选择。科技创新也是逆水行舟，不进则退，我们必须在创新的途径和方法上有新的突破。

（二）呼唤人才培养模式的革命

美国的创新人才从大学就开始培养，而中国的人才需要在大学毕业后去磨炼。这样，就形成了时间差，正所谓：一步赶不上，步步赶不上。尽管我们可以在创新体制机制上大胆探索，进行改革，加快自主创新的步伐，但是，创新的未来仍属于“新生代”的年青人。学院式教育模式已不适合快速的发展与激烈的竞争。如果不实现人才培养模式的革命，我们也无法走出“出国预备班”的尴尬。教育体制需要改革创新，让年青一代在跨越式的激烈竞争中及早站在制高点。

中国年青一代的接受能力与知识结构正在发生巨大变化，对新事物的敏感性要超过老一代人。要充分尊重他们的创造冲动和选择，创造环境使他们成长。鉴于此，人才培养模式改革应增加自学习、自组织，和从创意转变为价值的创新动力。

（三）科技体制改革的重点是加强对未来的储备

在科技迅速发展、变化的时代，“今天”的暂时落伍并不意味着“明天”的落后，但是，如果没有为了“明天”的储备，则注定了“明天”的失落。

改革开放以来，中国的科技投入有了大幅度增长。提高科技经费使用效率成为当务之急。对下一代产品的开发研究，及其市场开拓应成为重点。创造学科交叉、技术集成、人才流动的环境，和激励创新的评价体系定将为中国实现创新型国家打下坚实基础。

（四）精英教育与教育公平应成为“一体之两翼”

美国学者认为，创新过程中大致有三类人：精英式人物不足 1%，他们思维敏捷、引领潮流、统筹大局；干将式人物不足 10%，他们执行力特别强，属得力的“创新操盘手”；工匠式人物占 90%左右，数量众多，且替补性很强。尽管我们不能完全同意这一提法，但也理解其中有些道理，如同中国的一句俗语：兵熊熊一个，将熊熊一窝。在创新竞争中，只有一批高端、领军人物脱颖而出，才能有实质性的希望。

三、有关建议

创新模式的变革是个系统工程，需要多元化、多层次、多渠道的合作参与。目前，美国创新模式转型已受到一些国家的重视。如德国已在许多大学尝试，并设立了创新创业教授岗位；日本已在中学和大学开展职场体验课程；韩国已对下一代产品进行预测、梳理，提出仅

靠电视、手机等机器来竞争的时代，很可能在 5 年内告终。

2012 年 7 月，中国召开了全国科技创新大会，主题为自主创新、企业主体和科技与经济的结合。结合学习科技创新大会精神和在发达国家的经验，提出如下建议：

（一）试点先行，推动科技与经济结合的体制改革

借鉴美国创新模式的经验，结合中国国情特点，在北京中关村高新区、天津滨海新区，联合几所大学，引进高新技术企业，建立“创新实验室”，从人才培养机制、创新组织方式、新产品开发等方面进行探索，争取为这些高新区的未来发展注入新活力。

（二）加强国际合作，形成下一代产品和产业的联合机制

美国的科技与人才优势为世界所公认，其技术的领先得益于体制机制的不断创新。中国许多机构、大学有着与美国相关方面长期的合作基础，有可能在创新模式组织管理上加强合作。一方面，通过交流取得经验，推动我国的科技改革，另一方面，通过合作努力，在下一代产品开发和产业化中得到发言权。因此，需要有选择、有重点地加强访问交流。必要时，鼓励中国企业参与美国创新实验室的前期研发，分享一流创新资源和人才资源的成果。另外，近年来，以色列的创新活动呈现非常活跃趋势，特别是人才培养模式有独到之处。中国与以色列的创新合作应给予高度重视。

（三）鼓励教育改革试点学校在人才培养模式上的创新

2011 年发布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要》，明确了 400 多个教育改革试点项目。中国有需求也有条件借鉴发达国家的经验，走出具有中国特色的人才培养道路。打破学科隔离，鼓励交叉；避免被动学习，激励创意；建立自学习和自组织的教学体系；强化知识加工等方法将有可能成为教育改革的突破口。

关于我国拔尖创新人才培养战略的思考

刘彭芝¹

促进社会主义文化大发展、大繁荣，必须造就宏大的人才队伍。而至今，我国还没有科技方面的诺贝尔奖获得者，还没有乔布斯这样的拔尖创新人才。这是可悲的。人才在于培养，创新源于创新意识，而创新意识形成于少年时代，所以开展拔尖创新人才的早期培养，意义十分重大。

一、拔尖创新人才培养的紧迫性和重要性

拔尖创新人才的培养重要而紧迫，必须清楚我国与当今发达国家的差距，并清晰什么是拔尖创新人才培养中的重中之重。

1. 从宏观数字看拔尖创新人才培养

据科技部统计，2002-2006年，在世界一流科学家中，我国有112人入选，仅占总数的4.2%，是美国的1/10。在158个国际一级科学组织及其下属1566个主要二级组织担任领导职务的9073名科学家中，我国仅有206人，占2.3%，其中在一级科学组织中担任主席的仅1人，在二级组织中担任主席的仅24人。据估算，目前我国高层次创新人才仅一万人左右。

在1980年到2002年获得诺贝尔奖、鲁斯卡奖、伽德纳奖、沃尔夫奖、菲尔兹奖、图灵奖，日本国际奖、京都奖这八项国际科技大奖的497名科学家中，没有一名中国国籍的科学家。

2. 从行业个案看拔尖创新人才培养

宏观的数字情况如此，我们再来看具体行业的个案。我国各个传统工科专业都面临着院士级、大师级尖子人才奇缺和后继乏人的局面。我国自主知识产权的“太行”航空发动机领域的院士至今才5人，且年龄偏大，最年轻的也是年满70岁的老人。在一些庞大的产业，院士人数少到令人难以置信的程度。2009年我国汽车年产销跃居世界第一，但全国汽车领域的中国工程院院士仅2名。引起中央高度关注的煤矿安全问题，灾难频发，触目惊心，但全国从事煤矿安全研究的中国工程院院士仅1名。

我想，任何一个中国人看到这一数字，都不会无动于衷。人才队伍建设，既要抓高素质劳动者的培养，也要抓创新拔尖人才的培养。两手抓，两手都要硬。缺乏拔尖创新人才，缺乏领军人物和核心人物，我们终究难以成为创新型国家，形成强大竞争能力和可持续发展能力。

3. 从发达国家战略看拔尖创新人才早期培养

人们常说微软的盖茨、苹果的乔布斯都是大学没读完，但不讲他们创业前读的都是好学

1 刘彭芝，国务院参事，创新人才教育研究会会长，人大附中校长。

校；人们也常讲许多大科学家都不是刻意培养出来的，但不讲他们都有良好的教育背景。良好的教育，不一定就能培养出拔尖创新人才，但拔尖创新人才，一定得有良好的教育环境。对于拔尖创新人才，早发现比晚发现好，早培养比晚培养好。在这一点上，许多发达国家走在了我们的前面。他们见识早、动手快、措施实。

美国国会于 1958 年通过国防教育法案，要求联邦政府提供资金培育数学、科学和外语等天才学生。1978 年 11 月美国国会通过《天才儿童教育法》，之后多次出台法案进行强调。目前，美国各州都施行天才教育计划，并有各种方案模式。

德国于 1985 年在联邦政府设置天才教育署，慕尼黑大学等也开设天才教育课程，培养天才教育师资，各地天才学生课后研习和夏令营活动广泛展开。

韩国于 1999 年通过《英才教育振兴法》，之后多次颁布相关法令。在高中阶段，还为拔尖创新人才的培养设立了科技高中等专门培养机构。

印度设有专门的“天才儿童学校”，目前共有 500 多所，学生食宿在校，一切生活和学习费用都由中央政府负担。

英国的天才教育以培养创造型人才为主要目的。从 2000 年起，英国教育和技能部通过将“城市精英”、“精英组”和“精英挑战”等国家培养高层次人才项目引入 1000 多所中学、500 多所小学和 100 多所大学预科学校。全国每所学校都要确定天才儿童名单，制定天才儿童培养的计划 and 政策。

另外，日本、新加坡、俄罗斯等国都有专门的法规和措施保证天才儿童得到早期培养。

建设创新型国家，基础在创新型教育；建设创新型教育，要从小幼抓起。这方面，我们虽然落后了，但也看到希望了。《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（下面简称《纲要》）中，对拔尖创新人才培养明确提出要求，希望能有刚性的政策和具体的措施尽快陆续出台。

二、拔尖创新人才培养的基本战略

到 2020 年，我们国家定的预计要办成创新型的国家，创新型的国家需要创新型的人才来支撑，还有九年，紧迫再紧迫。在过去的一些时间里，经常提到我们应该培养英才，培养精英，但实际上国家没有出台实际的政策，顶层也没有设计。

可喜的是，《纲要》有八处提到提出拔尖创新人才。《纲要》第一部分总体战略里提道：为每个学生提供适合的教育，努力培养造就数以亿计的高素质劳动者，数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才。第一部分作为总论指导思想和工作方针，篇幅并不长，但提出了要成批地培养拔尖创新人才，而不是培养出几个。《纲要》第二部分——高等教育，提到了要着力培养信念执著，品德优良，知识丰富，本领过硬的高素质专门人才和拔尖创新人才。培养一批拔尖创新人才，形成一批世界一流学科，产生国际领先的原创性成果，为提升我国综合国力，贡献力量。第三部分，强调适应国家和社会发展的需要，遵循教育规律和人才成长规律，深化教育教学改革，创新教育教学方法，探索多种培养方式，形成各类人才辈出，拔尖创新人才不断涌现的局面。健全公开平等竞争择优的选择方式，改进中学生升学推荐办法，创新研究生培养方法，探索高中阶段高等学校拔尖学生培养模式。第四部分保障措施里实施

基础学科拔尖学生培养实验计划和卓越工程师、医师等人才教育培养计划。两处提到拔尖创新人才培养改革试点，探索贯穿各级各类创新人才培养途径。

在我们国家中长期发展规划纲要里，连续八次提出来要培养一大批拔尖创新人才，涌现出一大批拔尖创新人才，要培养各级各类的拔尖创新人才，并提到在高中等早期阶段进行培养。说明在我们国家顶层设计上已经提到这个问题。接下来急需制定具体政策，形成保障机制，一个重点是早期创新人才培养机制。

我认为，开展拔尖创新人才的早期培养，既是个“知”的问题，更是个“行”的问题。就战略层面来讲，要实现拔尖创新人才早期培养的知行合一，需要注意以下几个关键点。

1. 要有战略思维

邓小平同志 27 年前说过一句名言，计算机普及要从娃娃抓起。我国的信息化技术能用 20 多年的时间走过别个国家半个多世纪的路程，不能不归功于小平同志的远见卓识。面对“钱学森之问”，许多人眼睛向上看，盯着大学，这当然没有错。但盯着大学的同时，不能忘了中学。这就像一个人吃饭，吃到第二个馒头饱了，但不能忘掉第一个馒头的作用。对于拔尖创新人才来说，中小幼的早期培养，就是他的第一个馒头，没有这第一个馒头，后面的一切都无从谈起。

2. 要有实事求是的精神

人的资质禀赋是有差别的，这个世界上的确有奇禀异赋的儿童。承认这种差别，是实事求是；对超常儿童实施超常教育，也是实事求是。有人对超常儿童教育心存顾虑，对拔尖创新人才的早期培养心存顾虑，主要是担心影响教育公平，这种顾虑是多余的。其实，教育公平可分为两个层面。第一个层面，是实现教育均衡，让每个孩子都能享受优质教育；第二个层面，是让每个孩子都能享受到最适合他的教育。第一个层面是基本的教育公平，第二个层面是高级的教育公平。我们解决教育公平问题，既要立足基本，也要立意高远。

3. 旗帜鲜明，理直气壮

早在两千多年前，孔子就说过“有教无类，因材施教”。开展拔尖创新人才的早期培养，给超常儿童以超常教育，不就是“因材施教”吗？毫无疑问，中国教育今后的发展主题，肯定是素质教育。什么是素质教育？我们来看权威定义。《深化教育改革全面推进素质教育的决定》指出：“实施素质教育，就是全面贯彻党的教育方针，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生的创新精神和实践能力为重点。”培养学生的创新精神和实践能力，就是实施素质教育的重点。因此，重视和加强拔尖创新人才的早期培养，是我们实施素质教育战略中善于抓重点的体现，是我们实施素质教育有突破出成效的最佳抓手。我们支持开展拔尖创新人才的早期培养，应该旗帜鲜明，理直气壮。

4. 上下互动，左右联动，良性循环

拔尖创新人才的培养，必须上有政府支持，下有学校实践，必须小学、中学、大学全线贯通，这就是上下互动。拔尖创新人才的培养，必须是所有有条件的学校一起努力，达成共识，形成合力，这就是左右联动。上下互动，左右联动，才能良性循环。这种良性循环形成之日，就是中国的大批拔尖创新人才出头之日。让我们共同为形成这个无比美好的“环”而努力。