

# 视野 | 叩问心灵——钱学森之问

华电青年 2015-11-03 23:10 发表于北京



## 1 钱学森之问



“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才？”这就是著名的“钱学森之问”。它与李约瑟难题一脉相承，都是对中国科学的关怀。

2005年，温家宝总理在看望钱学森的时候，钱老感慨说：“这么多年培养的学生，还没有哪一个的学术成就，能够跟民国时期培养的大师相比。”钱老又发问：“为什么我们的学校总是培养不出杰出的人才？”“钱学森之问”是关于中国教育事业发展的一个艰深命题，需要整个教育界乃至社会各界共同破解。

钱学森认为：“现在中国没有完全发展起来，一个重要原因是没有一所大学能够按照培养科学技术发明创造人才的模式去办学，没有自己独特的创新的东西，老是‘冒’不出杰出人才。”钱学森之问，包括两个层面：一是学校培养创造发明型人才的模式，二是创新创业型人才在社会上发挥作用脱颖而出的机制。

“” 举例说国家最高科学技术奖自2000年设立以来，共有20位科学家获奖，其中就有15个是1951年前大学毕业的。

### 1 一、实质

发展中国家如何发掘与发挥创造性人才的社会功能与价值，也就是如何从知识型、技能型人才教育模式向创新型、发明型人才培养方法的转型。另外，为何我国没有诺贝尔那样的发明家型企业家，为何没有企业家设立科学研究基金会与科学奖？重钱不重人是社会风气问题所在，以人为本重的才是人，人是财之本也是财之源，一个人本身的品德修养与才学能力是知识与技能之根本，教育如果不放在品学才能的培养上，只是放在一些背书知识与技术细节上的话，怎么能造就社会尽职尽责的各类专门人才呢，其中，也包括具备道德良知与专业才能的商人或称之为商业人才。钱学森在中国带动和推进系统科学发展，其实已经带来了许多卓有成就的自主创新成果，比如，邓聚龙的灰色系统理论，曾邦哲90年代国内提出的系统遗传学与系统医学、系统生物工程应用等已经成为国际发展的前沿科学。

钱学森问为什么中国培养不出杰出人才的答案是很简单的。学校里，关心科技发展的人已成少数----没氛围；提得出创新性研究成果的人已成少数----没数量；关心的往往是创业问题并非科学研究----没火候；社会现状，人人祈求安贫乐道，不搞也不敢搞科技创新----没手段.....总之，一般的，传统的，不打破常规的思维是绝不可能造就出像达芬奇，牛顿，冯·卡门，特斯拉，诺贝尔，爱因斯坦这种伟人的！

## 四、群力万策

古代儒家时代是知识进入官场，非儒时代的问题是行政进入大学；因此，大学的去行政化教育和教育的孔子学院世界化就是发展的趋势。有社会责任、理想信仰和探索精神的文化氛围是创新人才成长的土壤。古代中国建立以儒者（有德有学的文官）入仕途体制，欧洲近现代化形成了以技术发明而成为企业家的知识产权体制。关键涉及如何重用自主创新型和德才兼备人才 - 设立客观的科学的人才评估体系，依据曾邦哲的观点是科技、教育和产业的高效体制和管理模式的创新为一切创新之根本所在，以及：

### 精神文化建设

建立“以人为本”民族精神传统讲堂，形成创新的文化氛围，重视创造能力的人本身，还不只是看重人创造的财富，人是本物是末，这样才能真正将创新人才和创新能力放在首位，转变跟踪国际新科学、新技术的被动为自主创新开拓的主体。

### 德才兼备教育

欧洲从儒家科举制学会了文官制度和考试制度，我们也可建立欧洲的命题型、思考型、实践型考试和研究生独立研究能力培养制度，以及知识原创型教授考核、教授自己课题成果的授课等教育模式。

### 孵化器建设

建立创业园的公用研究开发中心，提供有创新课题与项目的科学家开发新技术与新产品的实验室平台、资料检索平台等，从而增加创业的成功率，形成发明家型企业家模式，以制度化或税收政策促使投资者将资金投入货真价实的高科技开发项目。

其中学术道德的监督和知识产权的保护体制健全是极为重要的方面。创新型科技项目指南、公平竞争机制与客观评估系统等都是影响创新的极为重要方面，科技的进步应该以先进、优先、新颖以及其对学科、技术领域和产业发展的影响范围与久远来衡量，不能只是以头衔、职位、奖项和刊物、等级、权威等来衡量；因为，科技与产业的进步总是在推翻旧权威建立新权威的创新过程中发展。

企业以专利技术为发展机制，以设立科研基金为税收优惠；因为只有公开的技术才能促进技术进步与带动产业经济持续发展。高科技企业的评估又应该以前沿尖端技术为依据；因为，传统产业、传统科技也有专利技术，只有最新的技术领域才是科技进步与经济实力的发展方向。

科学创新、专利技术发明费力、费钱、费时，唯有有效而有力地保护创新的体制健全，才能形成科学创新与技术发明的环境。同样，只有鼓励而有利于生产优质产品的监督体制健全，才能形成创新型高科技产业。如果金钱在商业贸易或事务流通的交易过程比在第一线的生产与创新更能得到利益的话，就很难促进创新；然而，只有创新与发明的发达程度才是一个社会整体的真正财富与实力所在，对科学创新、技术发明型人才与机构的落在实处的支持与利益才是可持续发展的关键。

中国自华夏至明清工商业萌芽，建立人类农业文明最成功的典范，成为当时历史上科技、文艺、产业与体制最发达与繁荣的世界强国，为什么却在鸦片战争时期却已经如此落后了呢？这就是著名的李约瑟难题，与钱学森之问构成同一个问题的两个面，关键是考察欧洲如何与怎样形成近现代科技与工业革命的具体史实。历史问题应该用历史分析方法来研究，以史为鉴是源自史官的儒学传统研究方法，从男耕女织到男奴（辫子）女卑（小脚）是历史的文化变迁。自五四运动以来，一代又一代的中国仁人志士以天下兴亡、匹夫有责的儒家精神探索科学与民主的赛先生与德先生；因为，科学实践为的是发明创造，是公平客观的学术竞赛，民主法制是伦理道德的实施，是以人为本的制度。

### 功利因素

整个世界科学界的变化也是原因，当代科学研究已经成为一种职业生涯、实验室成为一种论文生产的工厂。如俄国格里戈里·佩雷尔曼解决庞加莱猜想那样不求名、不求利的科学家已经非常罕见；然而，近代科学的诞生与发展则是一种事业与理想乃至追求真理的信仰，才有哥白尼、伽利略、拉瓦锡等为科学献身，才有牛顿、卡文迪许、德布罗意，莱布尼茨等人终身娶了科学，也才有普朗克亲身去邀请专利局小职员爱因斯坦到柏林大学完成相对论的伯乐，才有孟德尔牧师在修道院做豌豆杂交实验，才有达尔文与华莱士发表进化论的佳话，以及许多有钱人将自己的财富用于科学研究，或如诺贝尔那样将财富用来奖励对科学作出重大贡献的科学家，也有居里夫妇那样不求名誉与财富在实验室过艰辛的生活的科学家，等等。

2010年1月26日，国务院总理温家宝听取我国科技、教育、卫生、文化、体育界代表对政府工作报告的意见时，提出“大学功利化是要命问题”。

### 科学真理

科学特征是探索真理和发现事实，知识的发现和技术的发明是科学之实质，科学跨越国界、跨越种族、跨越宗教、跨越语言、跨越权威、跨越权利，唯一的标准就是实事求是的客观精神，如果陷入各种利益、功利、名誉和地位等级和奖励追逐等，就可能危害人类科学创新精神和客观精神的实质，近代科学的探索精神在20世纪以来的功利化、名利化等，然后成为职业化、权利等级化等导致全球的科学社会变迁，这种国际性的变化也是导致创新能力衰退的原因，唯有建立一种新模式的科学精神和创新体制，才能从根本上改变全人类现状而走向可持续发展的美好未来。

欧洲文艺复兴时期，布鲁诺、哥白尼等科学家的真理探索精神是导致近代科学诞生的关键，科学没有权威、没有顶峰，有的是无穷尽地探索。科学权威的带头和评审作用是以其专业知识、研究经历和才能智慧等为基础，但以论点、论据、事实和对事物的判断为依据，还不是以权威的身份或地位为依据，因而成为科学届的领头人物推动学科的进步与发展。

### 道德良知

#### 道德良知

人类是社会群体生物，人类各民族或种族也是彼此可以通婚生育的同一个物种，个人依赖于社会而生存，个人因对社会的贡献而获得自身的生存价值，个人因对群体的诚信而获得在社会生存的依据，如果反过来都是以欺骗、损害他人利益而获取自身的发达，则结果就会是整个群体和社会的危机；因此，社会贡献观、群体诚信观、人生价值观是决定一个社会向恶性循环或是向良性循环发展的极为重要的精神世界。

### 创新发明

科学尊重的是知识，科学尊重的是创新！在建立创新型国家时期，尤其必须尊重科学的知识创新。只有原创的知识和发明的技术才是创新，后来的（无论什么刊物或什么权威）都不是，原创与复制是根本不同的概念，科学的本质是知识的创新。权威刊物或品牌产品，依据的是其诚信度、高质量为标准；然而，仍然依据的是论文内容的知识创新、时间次序和或者产品本身的质量、优势等实质。

比如，俄罗斯数学家佩雷尔曼将论文直接贴在互联网上，原始创新的论文、创新的技术发明，无论发表在什么刊物或发表论文与申请专利的人是谁没有任何关系。唯一重要的看是否原始创新，还不是复制（包括，各种形式的翻译或剪辑）在什么品牌刊物或是否什么权威人物等，关键是客观证据与事实求是。如果相反之，将面临如何评价整个人类各民族几千年以来的创造与发明呢？

### 李约瑟难题

李约瑟难题，换个角度提出也就是钱学森之问，欧洲能从中世纪的千年落后背景下创建近现代科技，为何近代落后的我国却不能急起直追，培养出自主创新型杰出人才，从而再度成为创造发明的强国呢？中国科技与产业的发展，必须走出一条自主创新的道路，就好比书法艺术，非常难以完全模仿名家笔迹，却完全可以在名家的基础上创立新的流派，科学、经济、体制等模式也是如此；而且，唯有摆脱权威崇拜、人云亦云，才能领悟科技与产业的创新精神实质。

经常看到一些说法：西方的什么新科学、新东西一出来，就有人说我们的什么里就有，或者说西方古代的什么里有 - 其实也是同一个问题 - 的确没错，但错在方向，从古代东方、西方乃至世界挖掘或得到启发作了新用途或成为了新科学、新东西的一部分，重要的是我们为何做不到这点？

科学是近代诞生的有一定概念、范畴、方法、逻辑等的范式，（现代）科学哲学和科学社会学是研究这个“科学”形成的学科，为什么科学没有诞生在古代欧洲，也没有诞生在近代中国，却诞生在了近代欧洲 - 又是如何诞生了培根的科学方法论 - 有哪些来源，比如，阿拉伯、中国的实践经验与技术等 - 科学史所称之思辨哲学的传统与实践经验的传统交融时诞生了科学的传统 - 李约瑟难题其实在科学史、科学哲学等著作中能找到答案。

那么钱学森之问，也就会是：我们发扬了哪些优良传统，又学会了西方哪些成就，从而产生更具有促进创新能力和经济实力的教育、科技与产业模式？

民间科学家与正统科学家所反映的问题：

古代、近代科学家和现代民间科学家，由于是对科学爱好不是以利益或权位为主，具有创造和献身精神，但在现代科技精细复杂化时代，民间科学家缺乏严格的训练和规范的方法、精密的仪器等，往往容易导致错误的理论或研究；然而，受到了良好教育又具备精良仪器装备的科学家，为何又陷入亦步亦趋、人云亦云，乃至对于科学的创新，没有国际发展的范本或权威为依据就不敢越雷池一步的境地呢？

科学与非科学、创新与模仿之间的关系，似乎陷入了反复辩论与相互悖理的拉锯状态。

商业经济与制造经济中所反映的问题：

商品经济是社会的经济进步与发展驱动力，但如果一切都是商业化或全民经商，经商以生意或贸易一级又一级代理，商业又以炒作模式运作 - 炒股份、炒楼房、炒文字和做秀、选美、喧哗等，就会导致本末倒置，商品经济首要是商品，商品是为人所用具有使用价值的商品，科技巨大地推动了人类的生产力，创造出前所未有的生产价值。科学是第一生产力，科学的本质是创新，缺乏自主创新就缺乏经济核心竞争力，创新必须有发明家，发明缺乏资金和时间投入难以创新，投资家、商业家如继续是以炒作的模式经营，企业家依然不以新产品高质量为发展，就可能导致整体经济与环境的危机。

## 8 八、其他