

破解杰出人才培养的知识评价 困境

——从“钱学森之问”与“李约瑟难题”谈起

刘 尧

古代中国科技处于世界领先地位，是当时公认的世界科技中心。然而，近代中国的科技地位却每况愈下，这曾引发了著名的“李约瑟难题”。这一难题尚未破解，而今，“钱学森之问”又引发了人们的关注。“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才”是一个需要教育界乃至全社会共同破解的难题。杰出人才培养的最大障碍是“读书做官”价值观及其主导的“知识评价”制度。因此，培养杰出人才，必须进行第三次变革——要转变弥漫于古今教育的“读书做官”价值观，改革“知识评价”制度，营造杰出人才培养的教育环境。

关键词：钱学森之问；杰出人才；知识评价

中图分类号：G640 文献标识码：A 文章编号：1673-7164(2013)02-0087-07

著名的“钱学森之问”——“为什么我们的学校总是培养不出杰出人才”是关于中国教育事业发展的一道艰深命题，需要整个教育界乃至社会各界共同破解。其实，关于中国杰出人才培养以及与此密切相关的中国近代科技落后问题，在钱学森甚至李约瑟之前就引起过中外学者的关注。我国近代著名思想家梁启超先生认为，最大的障碍物，自然是八股取土的科举制度。尽管个中原因复杂而众说纷纭，但科举制度蕴含的“读书做官”价值观与知识评价制度是主要原因之一的观点，我想不会有太多人持有异议。

一、从“钱学森之问”回眸“李约瑟难题”

类似于“钱学森之问”的“李约瑟难题”，早在20世纪英国著名生物化学家李约瑟编著的15卷《中国科学技术史》就提出了：“为什么古代中国人发明了指南针、火药、造纸术和印刷术，工业革命却没有发端于中国？而哥伦布、麦哲伦正是依靠指南针发现了世界，用火药打开了中国大门，用造纸术和印刷术传播了欧洲文明！”“如果我的中国朋友在智力上和我完全一样，那为什么像伽利略、托里拆利、斯蒂文、牛顿这样的伟大人物都是欧洲人，而不是中国人呢？为什么近代科学和科学革命只产生在欧洲呢？……为什么直到中世纪中国还比欧洲先进，后来却会让欧洲人执了先鞭呢？怎么会产生这样的转变呢？”

第一，古代中国是世界科技中心。众所周知，中国是享誉世界的文明古国，在科技上曾经有过令人自豪的灿烂辉煌。在人类历史上，古代中国的科技处于世界领先地位，是当时公认的世界科技中心。除了世人瞩目的四大发明外，领先于世界的科学发明和发现还有100种之多。早在秦汉时期，就完成了生产工具和兵器的铁器化，形成了以乾象历为代表的历法体系，出现了准确的太阳黑子记录，制成了世界上第一架地动仪。在三国两晋南北朝时期发现了岁差、大气消光、太阳和五星运动的不均匀性，产生了《九章算数注》和《海岛算经》等数学经典，求得当时世界最前列的圆周率数值。在长达千余年时间内，古代中国科技一直领先于西方。

第二，中国科技衰落的轨迹。据学者金观涛等人的统计分析，公元前4世纪前后，中西方科技处于大致相同的水平；公元4~11世纪中国科技呈平缓上升趋势，而西方则出现一个大跌宕；12~15世纪，中国科技依然平缓上升，西方则经过文艺复兴，发展水平虽仍居于中国之下，但在加速上升且逼近中国。到16~19世纪，从整个趋势看来中国仍然在平缓前进，而西方则发生了科技革命，发展水平超过了中国。^[1]据有关资料，从公元6世纪到17世纪初，在世界重大科技成果中，中国所占的比例一直在54%以上，而到了19世纪，中国科技却如江河日下。2009年，美国几个专业学会共同评出的影响人类20世纪生活的20项重大发明中，已经没有一项是由中国人发明的了。

第三，中国科技衰落的困惑。美国学者罗伯特·坦普尔在著名的《中国：文明的国度》一书中曾写道：“如果诺贝尔奖在中国的古代已经设立，各项奖金的得主，就会毫无争议地全都属于中国人。”中国与西方在科技上为什么会一个大落一个大起，拉开了如此之大的距离？“李约瑟难题”犹如科学王国一道复杂的“高次方程”，耐人寻味地摆到了世人面前。“李约瑟难题”虽然引起了全球的广泛探讨，却没有一个统一的答案，但教育被认为是根本问题之一。“钱学森之问”与“李约瑟难题”的实质是：中国如何发掘与发挥创造性人才的社会功能与价值，也就是教育如何从知识型、技能型人才培养模式向创新型、发明型人才培养模式转变。

二、“钱学森之问”何以比“李约瑟难题”更加引人关注

新中国在经济快速发展的同时，科技发展水平能否赶上西方，这是一个令国人神往的问题。确实中国科技应与经济同步快速发展，对人类科技发展做出新贡献，这是国家富强、民族复兴的内在要求，也是“钱学森之问”比“李约瑟难题”更加引人关注的原因。

第一，“钱学森之问”问到了中国的痛处——中国人的诺贝尔奖情结。新中国成立60余年，迟迟没人获得诺贝尔奖成了中国的痛！虽然有数位华人科学家获此殊荣，但其代表的是别的国度。正因为如此，中国人才产生了诺贝尔奖情结。作为一个有着5000年历史的文明古国，一个曾为世界文明贡献过四大发明的国度，当然有着一种为人类做出更大贡献的渴望与追求。然而，诺贝尔奖似乎在与中国捉迷藏，让智慧的中国人在追逐诺贝尔奖的梦想中煎熬。直到2012年10月11日北京时间19时诺贝尔文学奖公布，作家莫言成为获此殊荣的中国第一人。

第二，“钱学森之问”事关民族发展大计——教育强国战略。从百年前梁启超“少年强则中国强、少年智则中国智”的论断，到今天的“钱学森之问”，历史告诉我们，教育从来就不是教育者单方面筚路蓝缕的专项工程，而是承载着民族希望的发展大计，是实现社会理想的基础舞台。有研究表明：高等教育中心形成于科技中心之前，高等教育中心的转移都会直接或间接地引导科技中心的转移。高等教育与科技发展的强相关性，召唤中国积极推进世界一流大学建设。

第三，“钱学森之问”问得正当其时——中华民族伟大复兴之时。中华民族伟大复兴需要一代又一代人的不懈努力。我们的先辈为中华民族复兴做了在他们所处时代能做的事情，完成了他们的历史使命。今天，实现中华民族伟大复兴的历史重任落在了我们这代人肩上。根据党的十五大和十六大绘制的发展蓝图，到21世纪中叶新中国成立一百年之时，要基本实现现代化，实现中华民族伟大复兴。自此，“复兴”成为我们在新世纪的一个极具感召力的奋斗目标。

第四，“钱学森之问”已经无法回避——人才是中华民族复兴的根本。中华民族要实现经济的可持续发展，要实现文明、民主、富强的现代化目标，绝对离不开现代

化教育，绝对离不开教育培养的一批又一批杰出人才。我们破解“钱学森之问”，就需要建立新的教育理想，形成新的教育发展战略并不断推进教育改革，使教育成为既鼓励学生“仰望星空”，又支持学生“脚踏实地”的活动，让学校成为学生放飞梦想的人生驿站，为学生的自由全面发展提供知识、方法和能力。

三、求解“钱学森之问”：如何培养杰出人才

2009年11月，安徽一所高校的11位教授联合《新安晚报》向新任教育部部长袁贵仁及全国教育界发出一封公开信：让我们直面“钱学森之问”！自此，破解“钱学森之问”的观点与做法层出不穷。其实，各种看法背后深层次的原因可以归结到“读书做官”价值观与知识评价制度。

第一，钱学森的看法——人才培养要改革办学模式。2005年钱学森曾发出感慨：回过头来看，这么多年培养的学生，还没有哪一个的学术成就能跟民国时期培养的大师相比！就国家最高科学技术奖来看，自2000年设立以来，共有14位科学家获奖，其中就有11个是1951年前大学毕业的。钱学森指出：“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。”

第二，温家宝总理的看法——人才培养要注重创新。2010年5月4日，温家宝总理到北京大学与学生共度“五四”青年节。一位学生向温总理提出如何理解钱学森关于大学为什么培养不出杰出人才的问题。温家宝说：“钱学森之问对我们是个很大的刺痛，也是很大的鞭策。钱学森先生对我讲过两点意见，我觉得对同学们会有用，一是要让学生去想去做那些前人没有想过和做过的事情，没有创新就不会成为杰出人才；二是学文科的要懂一些理工知识，学理工的要学一点文史知识。”

第三，科学家的看法——人才培养要消除浮躁情绪。2010年“两会”期间，钱学森的弟子，全国人大代表、中国工程院院士杜善义，以及曾师从诺贝尔奖获得者丁肇中的全国人大代表、中国科学院院士陈和生接受记者专访，他们认为，普遍存在于社会的浮躁情绪，是人才培养过程中的最大敌人。杜善义说，随着经济发展科研条件越来越好，但社会发展中的一些问题也影响到了年轻科技工作者。其中，对科研影响最深的就是浮躁情绪。在陈和生看来，中国人对诺贝尔奖的“过度”渴望，也掺杂了不少浮躁情绪。^[2]

第四，教育界的看法——人才培养关键是教师。2006年温家宝总理就“钱学森之问”请教国内最有名的6所大学校长和教育专家，他们的回答是：要培养杰出人才，关键是教师；要将基础教育和高等教育贯通起来；高校大改革大发展起来之后，应该是大提高；做大高等教育，还要做强高等教育。^[3]其他解答还有：要还高校以办学自主权，改变教育行政化倾向；要从应试教育转向素质教育；高校应有崇尚学术卓越的精神；等等。

第五，教育部的看法——人才培养要改革评价制度。针对如何回答“钱学森之问”，2009年，教育部出台了“基础学科拔尖学生培养试验计划”，并在全国遴选出16所高校作为杰出人才培养试验基地。2010年颁布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010~2020年）》（以下简称《教育规划纲要》）提出要创新人才培养的模式，将改革教育质量评价制度和人才评价制度。《教育规划纲要》强调以人为本，并将素质教育上升到国家战略的高度。2011年底，以义务教育19个新课程标准发布为标志，教育部再次加大了推进素质教育的力度，减少课程容量降低课程难度。

四、杰出人才难以冒出的文化原因：“读书做官”的价值观

“官本位”思想在中国社会相当浓厚，从庶民百姓到达官显贵，无一不坚定地认为，“书中自有颜如玉，书中自有千钟粟，书中自有黄金屋。”读书的重要目的就是入仕。苦读寒窗数十年，为的是金榜题名，为的是以文入仕，为的是跻身宦臣光宗耀祖。可以说，自孔子起，“学而优则仕”就成了中国知识分子亘古不变的追求。

第一，中国科举文化之谜。据考证，自唐高祖武德五年（622年）的第一位科举状元孙伏伽开始，到清光绪三十年（1904年）最后一位状元刘春霖止，在这1282年间，可考的榜数为745榜，产生了592名状元，加上其他短命政权选考的状元以及各代的武状元，中国历史上总计可考的文武状元约777人。^[4]然而，700多位状元中，除杨慎、柳公权等几位获得较高的成就外，大多数人都文绩平平。而唐宋两代苏轼等八大家，李白、杜甫等大诗人，无一人摘取过状元桂冠。有研究发现，历史上涌现的杰出人物，大多不是从科举制度走出来的。“状元难入大家之列，而大家又很难高中状元”这一极为独特的文化现象，至今仍是困惑国人的文化之谜。

第二，中国科举制度之困。科举制度从隋唐建立到清末废除，实行了整整1300年，对中国的社会结构、政治制度、教育制度等产生了深远的影响。科举制度的初衷是从民间选拔人才，相对于世袭举荐等选拔制度，无疑是一种公平公开公正的制度。客观上，科举制度推动了知识的普及和民间的读书风气，让下层知识分子有机会参政治国，改变自身社会地位，实现“修身齐家治国平天下”的理想。但由于考试内容主要是“四书五经”，考试形式多用八股文，考生只能“代圣贤立言”，大大消磨了考生对知识创新的渴望。通过科举制度选拔的官员，大多只能成为维护庞大官僚体系的“螺丝钉”。可以说，这种仅为科举考试的读书，以当官为目的的读书，必定使人的主体性消遁，理性精神萎缩，批判精神丧失。

第三，中国应试教育之路。科举制度是一种典型的以“读书做官”为价值观的应试教育。“读书做官”已经融入到中国传统文化精髓中，高考制度已经深受“读书做官”价值观的影响。60余年来，我们把精力全部耗费在并不激发学生创新的应试教育上，其结果是人才的平庸化与创造力的退化。据《中国高考状元调查报告》披露，恢复高考30多年来，高考状元新鲜出炉时“曝光率”极高，引得各路英豪都对他们顶礼

膜拜；但毕业之后随着状元光环的逐渐褪色，其“能见度”却越来越低，直至完全淡出人们的视线，其职业成就也远低于“社会预期”。^[5]有人甚至指出，这30多年来高考状元全军覆没，没有一个人成为从政、经商、做学问等方面的杰出人才。

第四，中国应试教育之惑。2009年，教育进展国际评估组织对全球21个国家进行的调查显示，中国学生计算能力排名世界第一，想像力却排名倒数第一，创造力排名倒数第五。^[6]事实已经证明，从古代科举到现代高考都把学校导向应试教育，既不鼓励学生独立思考，更不提倡学生另辟蹊径，而是要求一切都按照“标准答案”来思考和答题。由于应试教育缺乏独立思考的氛围，没有自由发挥的土壤，自然难以涌现自由的灵感，最终也培养不出杰出人才。由此看来，把破解“钱学森之问”的希望继续寄托于应试教育，只能是刻舟求剑的徒劳之举。

五、杰出人才难以冒出的教育原因：知识评价制度

为何中国学生考试成绩很高，却缺乏创造力呢？方柏林在2012年第15期《读者》撰文“知识不是力量”认为，当我们说知识的时候，有时候我们说的其实是“知道”，比如，鸦片战争是哪一年爆发的；有的时候我们说的其实是“常识”，比如，一年有四季；有的时候我们说的其实是“见识”，比如，认识到是什么原因导致了金融危机。一个知道很多事实而不知如何处理的人，现在我们已经不叫他“知识分子”，而称之为“知道分子”。知道而无见识，徒增谈资，于创新又有什么意义呢？这就是古今中国崇尚的知识评价制度造成的结果。

第一，知识评价制度使学生课业负担愈来愈重。今天信息时代的知识大爆炸，知识评价的弊端显得愈来愈突出，不仅不能引导学校培养杰出人才，而且使学生学业负担愈来愈重，严重影响学生的身心健康。学生近视率愈来愈高，肥胖率愈来愈高，身体综合素质在不断下降，心理问题也愈来愈多，校园的暴力事件屡见报端，青少年犯罪率也是呈不断上升趋势……这些不能不说与知识评价导致学生学业负担过重有直接关系。因为知识评价是以考试分数衡量学生与教师，学校与地方政府追求的是升学率，是用升学率这一个标准评价教育。升学率最终要从学生身上出来，所以地方政府、学校与教师层层加码，最终都压到学生身上，学生的学业负担就愈来愈重。

第二，知识评价制度使学生愈来愈失去个性。巴金有句名言：“读书，是在别人思想的帮助下，建立起自己的思想。”^[7]借用这句话，什么是教育？教育就是教师通过各种方式的积极引导和帮助，让学生建立起属于自己的思想，从而成长为一个具有独立思想的人。2012年8月23日的《黔中早报》报道，国内首个以“助力青少年个性成长”为目标的“华佗论箭个性奖学金”在贵阳一中举行。其实，“不拘一格降人才”的教育理念古已有之，为什么今天还要用“个性奖学金”来进行提倡呢？足见现行更注重考试分数的知识评价制度将学生的棱角都磨平了，个性化人才日益稀少已是不争的事实。

第三，知识评价制度使学生疏于独立思考、缺乏创新精神。无论在哪个时代，培养杰出人才的基本规律都没有根本变化——必须具有独立思考的品质、从实际出发不迷信经典和权威、具有科学的探索精神和求真欲望、善于发现问题并能够找到解决问题的途径和方法。这样的教育不能从大学才开始，中小学阶段就应该有意识地进行。但是，在我国的教育体系中，知识评价主要考学生对知识的记忆，而且有标准答案，学生创新的欲望和兴趣就被大大削弱了。学生疏于独立思考、缺乏创新精神，是我们培养杰出人才的瓶颈。究其根本，是因为知识评价制度教条信奉“知识就是力量”的理念，把学生作为知识囊，并未充分发掘他们的创新潜力。

六、培养杰出人才：教育必须进行第三次重大变革

在我国近现代教育史上，曾经有两次重大的变革：一次是清末的“废科举、兴学校”，完成了由封建教育向现代教育的转变；一次是新中国社会主义教育体系建立，教育规模与条件发生了显著变化。尽管有过两次重大变革，但“读书做官”的价值观阴魂不散，知识评价制度愈演愈烈。因此，要破解“钱学森之问”，必须进行第三次变革——转变“读书做官”价值观与知识评价制度，同时要营造杰出人才培养的教育环境。

第一，转变以“读书做官”为核心的价值观。古人读书的直接目的就是“读书做官”。“学而优则仕”直接体现了“读书做官”的价值取向，许多读书人把及第作为人生的奋斗目标，做官成为衡量个人才能的唯一标准。范进中举的悲剧正是这种状况的真实写照。今天“读书做官”的价值观依然深入人心，对国人仍有着很深的影响。当然，“读书做官”历经时代的演变，现在已发生了很大变化，“官”的内涵也大大地拓展到了是否功成名就——将接受教育的程度和享受的物质水平直接挂钩。也就是说，你能分到多大的社会财富与你受教育的程度直接相关，于是应试教育屡禁不止，杰出人才培养举步艰难。因此，要改变“读书做官”的价值观，使国人端正对教育的认识。

第二，变革以知识评价为核心的教育评价制度。有学者认为，我国的教育评价以知识评价为核心，从小学到大学、从博士到教授都设有绝对不容挑战的“标准答案”。学生违背了标准答案就不能升学，教师违背了标准答案就不能升职……一个让学生从生至死都选择“标准答案”的民族，注定是一个没有丝毫创新能力的民族！这种教育评价不仅造成学生丧失创新能力，同时也会影响整个民族的创新性格。尽管从教育公平和人的觉悟以及社会风气等方面考虑，以知识评价为核心的教育评价还不具备完全改革的条件，但是我们可以依据实际情况，逐步变革教育把学生作为知识容器、做题工具的做法，发掘学生的创新潜力，为社会培养杰出人才。

第三，营造杰出人才培养的教育环境。从心理学和生物学的角度说，长期固守一种模式，必致思维僵化，头脑简单。最终形成一种固定的思维模式——听话，除此之

外，没有别的思维。如果教育继续奉行把人的多样性异化为一种要素，一定要用标准化的知识体系、知识化的教学方式、学科化的所谓研究来规范这一切，那知识就死了。^[8]这种知识教育的最终结果，必然是培养一批只知死读书、读死书的头脑僵化的书虫，而不是可以应对任何复杂环境的杰出人才。因此，我们需要采取有效措施，营造杰出人才成长的教育环境。

注释：

- [1] 钟书华. 实现“中国梦”关键在行动[N]. 中国科学报,2012-08-27.
- [2] 朱清时. 以教育体制改革求解“钱学森之问”[N]. 学习时报,2010-10-25.
- [3] 周锐. 院士谈钱学森之问：浮躁是人才培养最大敌人[DB/OL]. http://news.xinhuanet.com/tech/2010-03/14/content_13167588_1.htm, 2010-03-14.
- [4] 卫炳熹. 实行科举以来中国究竟产生了多少位文武状元？[DB/OL]. http://news.ifeng.com/history/zhongguogudaishi/detail_2011_01/03/3914717_0.shtml,2011-01-03.
- [5] 中国校友会网. 《中国高考状元调查报告》出炉[DB/OL]. http://www.cuepa.cn/cate_7/detail_8949.html, 2009-05-16.
- [6] 佚名. 21个国家调查显示：中国中小学生想像力倒数第一[N]. 重庆晚报,2010-11-24.
- [7] 吴友智. 教育,让学生建立起自己的思想[N]. 教育时报,2010-06-02.
- [8] 温铁军. 反文化的城市文化和反教育的教育[DB/OL]. http://www.caogen.com/blog/infor_detail.aspx?articleId=39566,2012-08-10.

作者简介：刘 尧，浙江师范大学教育评论研究所所长，教授，硕士生导师
责任编辑：云 蒙
责任校对：王春春
