论通才、创新型人才的培养

丁 玲 杨 磊
中国矿业大学徐海学院，中国·江苏 徐州 221008

【摘 要】随着经济全球化的进一步加深，国与国之间的竞争日趋激烈，而国与国之间的竞争归根结底是综合国力的竞争，而综合国力的竞争归根结底又是人才的竞争，而人才的竞争又会归结到通才和创新能力的竞争。21世纪是知识经济时代，如何培养大批具有通才和创新能力的高素质人才，迎接知识经济的挑战，已成为当前高等教育改革中亟待解决的问题。本文就通才和创新型人才的培养从必要性、途径和现实意义三方面进行了论述。

【关键词】通才；创新能力；知识经济

前言

随着经济全球化的进一步加深，国与国之间的竞争日趋激烈，而国与国之间的竞争归根结底是综合国力的竞争，综合国力的竞争归根结底又是人才的竞争，而人才的竞争又会归结到多功能和创新能力的竞争。邓小平同志指出：“国力的强弱，经济发展后劲的大小，越来越取决于劳动者的素质，取决于知识分子的数量和质量。”通才与创新型的人才，就是这种素质与质量的最优体现。江泽民同志也曾多次强调：“创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力。”、“一个没有创新能力的民族，将难以屹立于世界先进民族之林。”

在知识经济风起云涌的二十一世纪，科技革命迅猛发展，国际竞争日益激烈，以至于对于人才的渴求越来越强烈。在知识经济时代中，知识、信息将取代劳动力成为社会经济发展的主要战略资源。但无论是知识、信息的生产、传播和应用，还是知识的创新和发展，都有赖于高素质的人才。高等院校作为人才培养的摇篮和学术研究的主阵地，作为知识传播与知识获取的重要场所，在整个知识的传递和转换过程中将扮演前所未有的重要角色。如何适应知识经济的需要，培养具有通才、创新型的高素质人才，关系到我国在国际上的竞争实力，更关系到实施科教兴国战略成败的关键。本文就通才、创新型人才的培养，结合自己的工作实践，谈几点思考意见。

1 培养通才、创新型人才的必要性

随着我国社会主义市场经济体制的进一步发展，经营方式发生转变；产业结构也逐渐由单一向综合经营转变，这就客观上为高等教育提出了更新、更高的要求。通才、创新型人才的培养势在必行。面向21世纪，面对科技飞速发展的新形势，有人曾把现代化建设科技人才的总趋势概括为：“低重心、高标准、全方位、多类型、新岗位、小批量。”也就是说今后人才的不断地向边缘扩散，需要素质好、能力强，既有看家本领，又能迅速转向的人才。由于产业的门类迅速增多，特别是向产前、产后领域的扩展，对技术应用型、技术管理型、科研创造型、教育推广型以及不同层次人才的需求愈加迫切；又在市场经济体制下出现了许多在计划经济体制下未曾有过的新工作、新岗位，其中大多又属于边缘学科和交叉学科。

随着现代科学技术的发展，人类的知识总量空前增长，这就需要以专业知识为基础，建立巩固的“根据地”，了解与之相关的学科知识，不断拓宽知识面，开辟“游击区”，形成核心突出、层次分明、各具特色的蛛网型的知识结构；需要不断增进学生对自然科学、社会科学和人文科学的了解，开阔视野，寻找不同学科、课程和知识间的联系，形成知识体系的整体观念。这样层层包围，相互依托、相互渗透，有利于知识的掌握和运用，有利于在多科知识的结合点上发现联系或空白，衍生新的知识点。

今天已不再是“鲁班造锯”的时代，没有渊博的科学文化知识，就不可能有所成就，也就不可能成为具有优秀创造力的人才。可以这样说，现代有价值的发明创造必须有扎实的知识作基础，现代的杰出发明人才必须是知识渊博者。一个人知识越博越杂，潜在的创造力就会越丰富，因为机遇往往只垂青于有准备的头脑。今天，人类更注重知识的全面性和综合性，高科技的创新往往是从多学科交叉融合和多方面协作中产生的。因此，培养一定数量的通才、创新型的人才，是必要且急需的，它是现代化建设的要求，是科技飞速发展的需要。

2 培养通才、创新型人才的途径

培养通才、创新型的人才，需要通过多种途径的开发与培养：

2.1 实施综合性通才和创新型人才的教育

我国著名科学家钱学森认为，交叉科学应该是自然科学与社会科学相互交叉的地带生长出来的一系列的新生的学科。[1]事实证明：在科学与学科的交接点、结合部，即边缘学科上最能出人才，出成果。因此，综合性通才的教育，越来越引起世界许多国家的重视。比如：美国实施“百科全书式”的通才教育，日本培养“世界通用的日本人”，法国主张培养“不受学科界限束缚的人才”等等。

历史的进展越来越要求：不仅伟大的、优秀的人物必须是通才，就是一般的普通的管理人员、技术工作者等也应该具有广博的知识。今天的我国正处于意气风发全面建设社会主义现代化国家的重要时期，为了适应科学技术的飞速发展，完成伟大复兴的中国梦就必须加强综合性的通才和创新型人才培养。

高等院校是培养综合性通才和创新型人才的摇篮和主战场。因此，专业设置不宜过专、过细，应该培养一些同时掌握几门学科知识的跨专业、跨学科的综合性通才和创新型人才。正如美国里根总统前科学顾问基沃思说：“今天，几乎每个重要的科学与工

程领域都处于革命的状态或接近于革命。它们是同时发生的。从比较单一性的学科研究发展为多学科性的综合性研究，这是我们看到的科技领域最为重要的变化。”[2]

2.2 把终生教育贯穿于每个人的一生

面对科技飞速发展、信息爆炸的互联网时代，“一劳永逸”、“一朝学成，终身受用”的思想已没法适应社会需求。英国技术预测专家詹姆斯·马丁曾预算：人类知识在19世纪是每50年增加一倍，20世纪是每10年增加一倍，70年代是每5年增加一倍，而目前已达到大约每3年增加一倍的惊人速度，到2020年甚至达到每73天翻一番，合计翻了18番。每秒钟出一部书，每小时至少有20项发明创造，一天内全世界发表的科学论文够一个人读65年。[3]知识在呈几何级数增长，知识在加速老化，到2050年目前的知识将只占届时知识的1%。因此在科学技术日新月异，知识更新层出不穷的知识经济时代，停留在已有的知识面上，必将被时代所淘汰。当今时代，获取的信息越多，形成通才的基础就越雄厚，获得创新成就的机会就越多。联合国教科文组织曾经反复强调：“唯有全面终身教育，才能培养出完善的人。我们再也不能一劳永逸地获取知识了，需要终身学习才能建立一个不断演进的知识体系。”[4]因此，教育的任务已不是“教会一切人一切知识”，而是让“一切人学会学习”。

2.3 重视学科知识与学科之间的互相渗透

学科课程的设置是以科学部门的划分为条件的，因此各学科的课程设置有各自的研究对象、研究内容和研究方法，界限清晰，便于自成一体，这样的设置有利于教材的编订，有利于教师对讲授知识的把握和学生对比较系统的知识的接受，便于管理和评价，大大提高了教学效率。但随着互联网信息时代的到来，分科教学暴露出了一些弊端，比如，各个学科之间相互独立，阻碍了各个学科的相互联系，在学生那里，知识是由一个个各不相干的学科知识堆积而成，很难看到学科知识与学科之间的互相渗透、相互影响、相互促进。伴随着科学技术日新月异的发展，又产生了许多交叉学科、渗透学科、横断学科，更使得分科教学受到前所未有的挑战。为此，高等院校必须重视学科知识与学科之间的互相渗透，定期进行跨学科之间的学术交流和知识探讨，健全双学位制或多学位制，以利于通才和创新型人才的培养。

3 培养通才、创新型人才的现实意义

加强通才、创新型人才的培养，其意义在于：

3.1 适应现代科学技术综合化的发展趋势

新的科学技术的生长点，理论上的重大突破，技术上的重大发明，越来越多地出现在学科之间的空白地区上，出现在学科的渗透和转移之中，而交叉科学的兴起，使得许多学科你中有我，我中有你，这就要求从事科学研究的人们的知识结构与之要求相适应。

3.2 适应人的智力开发，使人的创造能力得以充分发挥

国外有的心理学家认为，人的大脑有四个功能部位，一是从外部世界接受感觉的感受区；二是把这些感觉收集整理起来的贮存区；三是评价收到新信息的判断区；四是按新的方式把旧信息和新信息结合起来的想象区。一般说，创造能力是建筑在想象力上，而想象力又建筑在广闻博识的基础之上。正如泰勒博士所说：“具有丰富知识和经验的人，比只有一种知识经验的人更容易产生新的联想和独到的见解。”[5]英国动物病理学教授贝弗里奇也曾说过：“在其他条件相同的情况下，我们的知识宝藏越丰富，产生重要设想的可能就越大。此外，如果具有有关学科或者甚至边缘学科的广博知识，那么，独创的见解就更可能产生。”[6]可见，广博知识——想象力——创造能力构成了一条“串联电路”，沿着这条“电路”，不仅可以培养出大批的创新型人才，而且必将普遍提高各类人才的创造性。

3.3 适应社会急速发展、环境多变的潮流

现代社会的一个特征是它在日新月异的急剧变化，知识陈旧周期在缩短。一项新的科学技术的兴起，会随之而产生大批前所未有的新产品，如航天空间技术的发展，就出现了1200多种新产品和新工艺。同时，一项新的发现和发明，也淘汰许多旧的产品，如大规模集成电路的诞生，使晶体管、集成电路大为逊色，而电子管就寿终正寝了。在这种情况下，知识面过于狭隘的人才就难以适应，而视野宽广的通才和创新型人才却可以大显身手。

3.4 作为社会主义社会的通才、创新型人才，在思想品德上还需要有更高的要求

作为社会主义社会的通才、创新型人才，要有为人民造福，为发展生产力，为社会主义事业做出积极贡献的精神；富有创造精神和进取锐气，敢于革旧换新；在科学技术迅猛发展的今天，能团结同志、通力合作，开拓前进；能从对客观世界正确认识的基础上，形成自己对问题和事物的正确见解和主张，不人云亦云，也不为情面和压力所左右；具有当机立断，雷厉风行的作风，明智果断，力求用最少的时间办更多的实事。

参考文献：

[1]钱学森.交叉科学：理论与研究的展望,《中国机械工程》,1985（3）.

[2][4]朱瑾.论多功能,创造型科技人才的培养,《工科数学》,2000（3）.

[3]教育装备技术与经济,百度文库,2019.3.

[5]泰勒的科学管理理论,百度文库,2019.

[6]宝胜.论高等教育的研究和通才型人才的培养,《黑龙江高教研究》2009（12）.