

【“创造的教育”大家谈】“创造”是教育的本质

2017-04-03

【编者按：“两会”期间，《中国社会科学报》对全国人大代表、我校校长刘益春的“创造的教育”理念予以关注。2016年，我校在“尊重的教育”理念基础上，与时俱进地提出了“创造的教育”理念。这一理念的提出既是对国家政策的积极响应，也彰显了新时期高校人才培养的目标和特色。2016年9月开始，党委宣传部、发展规划处、社会科学处联合向全校师生征稿，对这一教育理念进行深入阐释和解读。截至目前，已收到百余位专家学者、部处负责人、部分师生的文章，学校将对这些文章进行汇总、编辑，出版《创造的教育》一书。近期，“东师新闻”栏目将陆续刊发这些文章，以期凝聚共识，汇聚力量，为学校的“双一流”建设提供深厚的精神动力。】

党委常委、数学与统计学院 高奋教授

教育的本质

把人放在自然界中，可以说“人”是“动物”的一种，人与其他动物的区别之一是：人类能进行教育活动。笔者认为，从生物学的角度讲，人类之所以能进行教育活动，是由于人类具有发达的大脑和丰富的语言。

在人类的发展过程中，人类从动物变成为上帝，不能不说教育起到了决定性的作用。从历史的角度看，人类经历了认知革命、农业革命、工业革命、信息革命等历史阶段。每一个新的历史阶段产生后，要靠教育来传承这一新的文明。经过若干年时间的推移，也是靠教育创造了又一新的文明。正是这些文明不断发展，人类从采集狩猎的时代发展到今天高度机械化、高度信息化的时代。这一发展过程的推动力产生于教育。

在人类文明的发展过程中，我们看到不同国家、不同地区的差异。我们同时也看到：这种文明的水平与教育水平成正比。

今天，中国处于较高的文明水平。我国的科学技术在许多领域（如航天领域、交通领域等）都处于世界先进水平，GDP总量处于全球第二的位置。最近公布的国际学生能力测试PISA2015测试成绩中，由北京、上海、江苏、广东四地区组成的中国部分地区联合体位居总分第十。这个测试的内容包括数学、阅读与科学

三部分，被公认为是很好反映教育水平的工具。可以说中国的基础教育与本科教育水平还是很高的。

我们都清楚地认识到：处于中等发达水平的中国，为了社会经济的发展我们需要更高水平的教育。在这知识经济时代，国家的进一步发展，需要更多的自主知识经济。而自主知识经济的产生要靠“创造”的教育。党中央在“十七大”上就提出“要培养具有创新精神与实践能力的一代新人”。应该说，“创造”的教育是国家的需要，时代的要求。

“创造”产生的条件

为适应国家的需要与时代的要求，更突显教育的本质，学校提出要把“创造的教育”作为学校的教育理念。

“创造的教育”首要的是培养学生创造的意识与激情。作为一所高水平的大学，就是要培养出高水平的人才，相应地要有培养高水平人才的文化。我们应使学校形成学生具有“生活的勇气、学习的渴望、创造的激情、社会的责任感”的校园文化。鼓励学生在学校期间在学习方面做一点以前没有做过的事情，形成一点以前没有的想法，以便能在某一学科领域中形成新观点，发现解决问题的新方法，乃至产生解决问题的新结果。

“创造的教育”也要培养学生创造的基础条件。一个人能形成创造力的前提是有一定的知识基础。我们不能否认有些发明创造并不需要太多的知识（这种发明创造更多表现为技术层面），但有更多的知识更容易产生发明创造。只有接受了很多学派对某一事物的不同学术观点，才更容易产生你对此事物的新的学术思想；只有掌握了很多解决问题的方法，才更容易使你综合使用这些方法去解决新的问题；只有站在前人的肩上，你才能把未来看得更远、更清晰。没有大量的广泛学习，这是不可能的。

“创造的教育”的实施

实施“创造的教育”的根本目的，就是要培养我们的学生具有更强的创造能力。我认为在教学过程中应该注重以下几个问题：

一是注重问题意识的培养，提倡问题教学。问题意识是创造能力的首要因素，而这一点是中国教育中存在的首要问题。我们做如下的一个比较：举世公认中华民族与犹太民族都是重视教育的民族。中华民族人口总数超 13 亿，约占世界人

口的 20%；犹太人口总数不足 2000 万（吉林省人口 2700 万），约占世界人口的 0.3%。根据统计资料，从 1901 年到 2008 年，全世界获得诺贝尔奖共有 730 多人。其中，华裔学者获得诺贝尔奖人数为 9 人，占获奖人数 1.2%；犹太民族获得诺贝尔奖人数为 164 人，占获奖人数 22.4%。我们不禁要问：为什么中华民族获奖比例远远低于犹太民族的获奖比例？

有人从文化层面对此作了讨论，从幼儿园培养孩子阶段的一个侧面进行了比较。中国人从幼儿园接出孩子总喜欢问孩子，“今天老师都教了什么？你学到了什么？”犹太人从幼儿园接出孩子会问“你今天提了什么问题？”一言以蔽之，中国人好“学”，犹太人好“问”。

儒家文化一贯倡导尊重师长，遵守四书五经的教导，服从孔子、孟子等圣人权威，读书人做学问大多是诠释圣人的话。这一文化影响到现代的教育。大多数人从娃娃开始逐步养成了崇拜权威的心态和迷信书本的习惯，青年学者的科学批判精神受到抑制。如此状态，创造能力从何谈起。改变这一状态的方法是应采用问题教学。

问题教学要求教师在教学过程中以问题为中心，把问题贯穿于教学的始终。通过这一过程，使学生感受、理解知识的产生和发展过程。把学生的学习过程，变成学生自主探究的“再发现”“再创造”的过程，进而培养学生的问题意识和科学精神，建构创新素质。特别强调的是，一堂课的结束，不应该是问题的圆满解决，而应该是在原有问题圆满解决之后又有新问题的出现，以期进一步引起学生的思考与解决问题的欲望。

二是注重想象力的培养，提倡发散思维的教学。古希腊哲学家亚里士多德说过：“想象力是发明、发现及其他创造活动的源泉。”现代科学巨匠爱因斯坦也说过：“想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而想象力概括世界上的一切，推动着进步，并且是知识化的源泉”。直白地说，想象力的培养，就是要鼓励学生可以胡思乱想，想入非非。美国哲学家查尔斯曾说，“想入非非是通向科学探究的必需和首要的步骤”。想象力是我们人类与其他动物的根本区别。因为我们有想象力，才有了发明创造的能力。

在创造性想象中，人们运用想象力去产生希望实现的清晰形象。虽说形象，但未必是现实世界中的形象，这个形象可以有各种各样的表现形式。例如，在数

学学科中，它可能是一堆抽象的符号。在这个基础上，人们更会集中注意力在这个清晰的形象上，经过不断地努力，直到它成为客观的现实。想象与现实之间是有距离的，未必所有的想象都能成为现实。

在日常教学中，我们应该注重学生发散思维的培养。不少心理学家认为，发散思维是创造性思维的最主要的特点，是测定创造力的主要标志之一。我们通常可以用“一题多解”“一事多写”“一物多用”等方式，使学生探索多种渠道去解决问题，多个角度观察事物，培养学生的发散思维能力。发散思维会促进学生想象力的发展。

目前，我们的教学中（特别是中学阶段的教学），常常探求问题解决的固定模式，追求标准答案。这样的教育，常常会使学生思维形成定式，结果造成了思维僵化，不利于学生创造力的培养。

三是注意逻辑思维能力的培养，提倡讨论式的教学。在培养学生创造能力的过程中，首要是问题意识，培养我们的学生发现问题、提出问题。其次是想象力，培养我们学生找到解决问题的目标。仅有这些是不够的，要促使我们的学生有解决问题的能力。说到底，解决问题的能力是逻辑思维能力。这些逻辑思维能力主要包括抽象与概括、归纳与演绎、分类与比较、分析与综合等。

在日常的教学活动中，我们应该注重采用讨论式的教学模式。因为在培养学生掌握新的知识时，不是简单地告诉学生一个结果，而是应该通过具体案例的讨论，让学生形成自己的认识，从而抽象概括出一般的结论，学生也就获得了知识。一个人对事物的认识水平表现在抽象概括的水平上。抽象概括能力是所有学科（尤其是数学学科）的学生都应具有的能力。这个能力的形成是教师与学生在共同讨论过程完成的。

培养学生的逻辑思维，应该在师生讨论的过程中，恰当地使用归纳与演绎两种不同的方法。归纳的方法是从具体的对象出发，通过重复性的实验观察，得到一般性的结论。这个过程有助于帮助学生发现真理，对于培养学生创造能力十分有益。但是，通过归纳得到的一般性结论是有或然性的。在自然科学中（特别在数学学科中）这个结论只能是个猜想，这个猜想的真实性是要经过演绎推理来证明的。演绎是从一般性的前提出发推出个别性的结论。前提与结论之间的联系是

必然的。归纳与演绎是两个完全相反的过程，要经过这样完整的过程才能真正培养我们学生的创造能力。

根据事物的共同性与差异性可以把事物分类。善于把事物分类加以处理是解决繁杂问题的基本方法。分类地解决问题常常不是解决一个问题，而是解决了一类问题。而分类的前面过程是比较，有比较才有鉴别。在日常教学过程中，通过讨论的方式（教师要给予指点），培养学生的比较能力。通过比较可以使学生认识什么是新知识，什么是新问题，通过比较才能更好地认识事物的本质。这样有利于学生创造能力的培养与提升。

此外，分析与综合能力直接影响人的创造能力。分析是对讨论的对象分解成多个部分，然后分别对每一部分加以深刻研究，这样才能把事物认识得深刻。在局部考察的基础上还要结合成一个统一体加以考察。在结合成一个统一体的时候局部的性质可能消失，也可能产生局部所没有的性质。这些局部性质与整体性质的认识，应该在教师与学生共同的反复多次讨论才能完成。

从多年的教学过程中，笔者深深地体会到，教学过程是培养学生逻辑思维（我更喜欢说训练学生逻辑思维）的过程。这个过程绝不是简单的讲授，而应该是讨论。只有讨论，师生才能更好地交流思维，才能促进学生的逻辑思维能力与表达能力的发展，才能使学生的创造能力更好地发展。