



研究力是现代生活力的重要内容

——谈“幼年研究生”的培养

黎鹤龄



江苏人文社会科学讲座

与时俱进培植学生的生活力，是人民教育家陶行知的重要教育主张。在科学技术已经成为第一生产力的今天，应当丰富生活力的内涵，使其具备应有的时代特点。

一、科学研究正成为社会生活的主导形态

(一)生活力培植具有时代特征

早在 20 世纪 20 年代，陶行知就提出：“我们深信教育应当培植生活力，使学生向上长。”并说：“这个学校对于学生所要培植的也是生活力。他的目的是要造就有生活力的学生，使得个个的生活力更加润泽丰富强健，更能抵御病痛，胜过困难，解决问题，担当责任，学校必须给学生一种生活力，使他们可以单独或共同去征服自然，改造社会。”生活力是用来改造社会的，必然有它的时代性。农业社会有农业社会的生活力，工业社会有工业社会的生活力，它们有共同的地方，也有很多不同点。简单地说，农业社会的农民，就得会种庄稼，工业社会的工人，就得会开机器。所以，陶行知明确指出：“时代是继续不断的前进，我们得参加在现代生活里面，与时代俱进，才能做一个长久的现代人。”





(二)科学研究成为社会生活主导形态对生活力提出新的要求

20世纪起,科学和技术迅猛发展,以致成为“第一生产力”,百年发展速度超过过去的几千年。其中,关键是科学研究逐步成为一种产业,促进新技术、新产品的不断涌现。正如学者袁正光指出:“在科学时代,人类已经聪明到这样的程度,干什么事情,先弄清事物的基本原理,然后运用科学原理指导自己的行动。也就是说,人类的行为模式已从过去的‘生产—技术—科学’转向现代的‘科学—技术—生产’。比起事事从经验出发,走一步看一步,往往事半功倍,少走弯路、错路。这是现代社会比以往任何时代高效率发展、高速度前进的根本原因。”

人类社会继农业社会、工业社会之后又进入什么社会,众说纷纭。中国社会科学院副院长主张用“科业社会”而不是“信息社会”的提法,其理由是根据马克思学说,各种经济时代的区分不在于生产什么,而在于怎样生产。他提出:“20世纪50年代微电子技术掀起的这场新的科技革命带来了新的生产方式变革,美国‘硅谷’的诞生是这一变革的标志性事件。美国‘硅谷’不仅是高新技术的孵化地,更重要的是,它使科学研究成为一种独立的产业。‘硅谷’表明,以科学家和技术专家为主体,通过科学研究和技术开发,直接将科研成果转化为社会生产力,成为一种产业。这就是‘科学研究业’,可以简称‘科业’。‘硅谷’模式以惊人的速度向全世界挺进。这是一场真正的伟大而深刻的产业革命——‘科业’革命。‘科业’革命必将迎来一个全新的科技社会。”进而预言:“经济全球化、从工业社会到科业社会,是21世纪两个不可阻挡的历史潮流。”

科学研究已经走出书斋,成为社会生活的主导部分,不具有研





究力的公民,在现代社会很难有良好的发展,研究力已经成为现代生活力的一项重要内容,这已经成为现实。所谓研究力,不仅指研究能力,还包括研究意识、研究眼光(鉴别力)、研究态度和毅力。学生具备了研究力,在现代社会才会有高质量生存与发展的条件,也就是具备了优质的生活力。因此,在当今社会,学校培植学生的生活力,毫无疑问应当将研究力包括进来。

(三)从传授为主转变为以探究为主的教育革命已经悄然发生。培植学生的研究力,不仅是为了学生的未来,而且也是当前和今后学校教育改革的需要。从以讲授为主的教学到以探究为主的教育革命已经悄然到来,这是教育适应社会发展的必然选择,也是教育适应青少年身心发展的必然选择。学者张卓玉就指出:“当人类文明发展到以人为本的时代以后,人们不仅关注学生获取知识的结果,也关注学生获取知识的过程,并因此开始关注学生在校园内、教室内的生存状况。人们在探寻一种可以替代被动接受、划一接受的新的教育方法。目前找到的最佳替代方法就是探究。”没有研究力的学生,会越来越不适应现代教育。今年6月,多家媒体报道美国名校中国留学生退学率达25%,原因之一是这些曾经的高分考生缺乏研究力,做不了课题,写不出论文。

有什么样的生活,就有什么样的教育。研究性的学习生活,催生研究性的教育。学生以后要进入研究性的社会生活,学校就要重视科学研究的教育,让学生早点具备适应社会适应时代的生活力。无论为现在还是为将来,都应重视科学研究教育,培植学生的研究力,这才是对学生负责的学校。





二、“幼年研究生”培养的经验与不足

20世纪40年代,陶行知提出了“培养幼年研究生”的主张并付之实践,使培植学生生活力进入新的阶段。进入90年代,南京市一批学校在全省率先建立少年科学院,开展培养小研究生的活动,以后发展到全省,积累了许多经验,也有一些问题需要解决。而在发达国家中小学,研究性学习已成常态,每位学生都成了“幼年研究生”。

(一)陶行知提出“培养幼年研究生”的创举

根据文献记载,陶行知于1941年在《育才创造年计划大纲》中提出“培养幼年研究生,在追求真理上学习追求真理”。1943年10月,他在《创造宣言》一文中又提到:“有人说,年纪太小,不能创造,见着幼年研究生之名而哈哈大笑。但是当你把莫扎尔特、爱迪生及冲破父亲数学层层封锁之帕斯卡尔的幼年研究生活翻给他看,他又只好哑口无言了。”在育才学校里,陶行知注重培养学生研究的兴趣和本领,学生很有成就感。教育家陈鹤琴的女儿陈秀云曾经回忆:“陶行知还亲口告诉他(指陈鹤琴),在育才有一个14岁的学生,有一次这个学生阅读一本苏联作者所著描写中国情形的书,书中讲到马可·波罗来华的事。其中关于马可·波罗来华的具体时间,这个学生请教了‘八个学术顾问’中的‘何时’(when)后,发现了该书作者的错误,马可·波罗来华的正确时间应是在1275年5月忽必烈当朝期间,这时他只有15岁,而非原书中所说的成吉思汗时代。此外,还有一个学生通过研究‘郑和下西洋’,并将其与哥伦布航海相比较,得出了结论,中国在明代时造船技术比外国好。”陶行知“培养幼年研究生”的主张,是他“与时代俱进”培植学生生活力的具体体现。随着时代的发展,其主张越来越显现出深刻的指导意义,值





得我们认真学习和贯彻。

(二)江苏省建设学校少年科学院的尝试

新中国成立后,广大中小学开展了一系列的科技活动,其基本形式主要是科技制作、小发明、科技展馆参观、科普书刊阅读、科普影视观看等,但很少有研究性的科技活动。

20世纪90年代初,随着国家“科技兴国”战略方针的提出,南京市学校少先队组织在时任市少先队总辅导员华耀国老师带领下,成批建立学校少年科学院,南京市逐渐成为江苏省乃至全国城市中学校少年科学院最多的城市,其活动至今不衰。21世纪初,作为少先队教育专家的华耀国老师(时任省少工委副主任)撰文指出:“少年科学院体现了先进的教育理念,奉行的是现代教育内容,坚持的是先进的学习方式,倡导的是正确的评价观,少年科学院的教育是理想的科技教育。”这一科学论断激发广大辅导员更自觉地开展少年科学院活动。经过近20年的实践和研究,少年科学院的指导者们形成共识,认识到学校少年科学院是学校少先队借助校内外科技教育资源,以培养未来公民科学素养为目标,以开展研究性科技活动为特征,以全体少先队员为服务对象的少年儿童自我教育的社团组织。在省少工委的支持下,辅导员组织成立了“江苏省少年儿童研究会少年科学院建设与发展专业委员会”,举办过11次年会,已经有了110多所学校申请为团体会员,推动了当地学校的科学研究教育。

江苏省各地学校少年科学院活动成绩显著,但是问题也值得认真对待。最大的问题是大部分学校的少年科学院面向的还只是少数同学。





众所周知,进入 21 世纪,我国的第八次课改,将学习方式改革作为重要内容,这是非常符合青少年身心发展规律和全球教育改革要求的。但由于长期灌输式教学和应试教育的顽固影响,学科教学推进研究性学习举步维艰。那我们能否在活动课程领域先做突破?作为少年儿童最有朝气也最活跃的群团组织——少年先锋队,在这方面应该也完全可以勇立潮头、有所作为。无疑少先队领导下的少年科学院是开展科学研究活动的最好平台,20 年的历史已经证明了这点。目前要反思的是,如果学校有了少科院,它是面向少数学生,还是面向全体?目前的少科院运行机制能否面向全体?少科院建设的指导者,是满足于有“政绩”,还是追求提高全体少先队员的科学素质?

(三)发达国家面向全体“培养幼年研究生”已成常态

当我国中小学的科学研究教育在犹豫观望、苦苦挣扎之时,发达国家已远远走到了我们的前面。20 年前,美籍华人学者黄全愈就说过:“在中国,一般的认识是,研究是属于高级科研人员的事。研究能力也非人人有之。独立研究,应待有丰厚的基础知识以后,并在研究能力逐渐完善后才能进行。而在美国,我们发现一个颇有启发的现象,即相信孩子具有同成人一样的独立研究的能力。因此,美国教育的另一个特点就是为孩子独立研究、独立动手能力的发展提供所需的时间和空间。他们在上小学二年级时,就开始搞‘研究’了。”

中央教科所前副所长滕纯也发过同样的感慨:“要使我们的孩子早点进入研究状态。最近,我们在讨论我国的孩子和美国、欧洲的孩子相比进入研究状态晚了 18 年。美国的孩子在幼儿园就让





他们进入研究状态,蚂蚁为什么能进洞?观察一个动物就作为一个课题来研究,来观察,来收集资料,来写小论文,互相交流、互相讨论。”

一些国家已经将学生的研究成果纳入毕业考核。例如,荷兰小学教育不是以毕业或升学考试结束,而是以学生们撰写研究论文而告一段落。论文题目由学生自选,可以是科技方面的,也可以是史、地、文学的;不过,要求是一致的,即都必须用16开纸写16页,而且要开篇有提纲,附录有参考书目,与大学生的毕业论文的格式毫无两样。

学者对比了中美两国教育指出:“中国的教育是在大学本科毕业时和到硕士、博士等级才开始进行美国从小学就已经开始而且连续进行的科学研究基本功教育。……美国杰出学生的科学知识基础与中国杰出学生相比应该是相差不多的,但科学研究素养方面,美国的杰出学生远远超过中国的杰出学生,而且科学研究素养达到高水平后能够转化为在科学创造中非常重要的科学鉴别力。这样,中国杰出学生(包括硕士、博士)科学研究的基础有重大缺失,在科学研究上的创造力怎么能够与美国的杰出学生相比?因此,中国的教育越到高等级,越没办法和美国比,这是重要原因之一。”

面对形势放眼世界,再联系“钱学森之问”来看待“幼年研究生”培养,确实应有紧迫感,需要大力推进,特别要从培养机制上有所突破。

三、加强“幼年研究生”的培养

新一轮课改,在学校推行研究性学习,按说是培养“幼年研究生”很好的平台,但困难重重,这里不做研究。这里主要探讨学校少





年科学院如何转型,以培植每一名队员的科学研究素养。

(一)变精英教育为全员教育

其实,作为一种理念,一种号召,“变精英教育为全员教育”早已出现,现在需要的是如何将理念变成实践。可喜的是一些学校已经把它做出来了。例如南外仙林分校,2006年中学部少先队建队以来,一共成立了8个以年级为单位的少年科学院(简称少科院),每个年级少科院下辖12到14个中队研究所,曾经和现有的研究所达到102个。组织机制为“年级建院,班级(中队)建所,三级管理,班(队)为基础”。每个年级的少科院每学年举行两次大规模的交流活 动。其中包含中期成果汇报、后期成果评选、论文答辩、优秀表彰等环节,其运作都是先班级、后年级。班级建立研究所,使每位学生都参与研究成为可能。2008年起,该校小学部少先队大队部也在中高年级的班级(中队)里,普遍建立了研究所。南师大附中江宁分校小学部2008年秋开办,第二年就在所有班级都建立了以附中校友院士命名的小研究所。几年坚持,逐步形成“让研究成为一种习惯,让研究成为一种品质,让研究成为一种责任”的理念,学生经过规范的研究实践,提高了科学研究意识和能力,产生大批科学小论文,其中有200多篇获奖,在班主任中也涌现出一批优秀的科学研究辅导员。2012年12月,江苏省少年科学院建设与发展专业委员会第11届年会在这所学校召开,学校面向全体开展“幼年研究生”培养的经验得到传播。

(二)变科学教师负责为班主任(中队辅导员)负责

以往学校少年科学院一般都由科技辅导员(科学教师)负责,他们有科学专业的优势,但因职权所限无法指挥班级(中队),只能





是依托科学教师办几个研究所,只能是“精英教育”。南外仙林分校和南师大附中江宁分校小学部则是由大队辅导员直接抓少年科学院工作,就能组织各中队(班级)建立孩子们喜欢的研究所(自己命名、自定课题、自主合作研究),开展全员的科学研究活动。班主任(中队辅导员)负责班级研究所活动,有组织优势,有人力资源优势,有活动时空优势。班主任聘请有专长的家长担任班级研究所课外指导教师,研究活动像模像样,有声有色。班主任关注和领导本班的小研究所活动,是培植学生的现代生活力,是班主任工作的与时俱进,体现了时代精神。

(三)加强教师队伍科学研究培训

要切实保障面向全体开展科学研究教育,关键要提高全体教师科学研究素养。发达国家也遇到这样的问题。美国学者 Shirley R. Steinber 十多年前就指出过:“我们需要教师拥有促进学生研究的技能。我们都不希望学生向一位不会驾驶飞机的教师学习飞行。同样,学生只有从能够从事研究的教师那里才能学会研究。教师必须示范研究过程并同学生分享他们的研究经验。”既然教育正在发生革命性的转变,教育的方式正在从传授式为主逐步转变为指导学生探究为主,那么,科研能力就必然是教师从事教学工作的基本能力,是教师的职业基本功。显然,教师的职前和职后培训,都要加大科学研究教育的力度和效度。

80多年前,陶行知语重心长地告诫教师:“我们要不愿做时代的落伍者,必须专攻一门自然科学。……不懂科学的人,不久便不能做教师了。”历史又翻开新的一页,现在是不是可以说,我们要培养学生适应并促进社会的发展,必须具有扎实的科学研究素养,不





具备科学研究意识和能力的人,不久就很难成为合格教师了。

培养“幼年研究生”,提高学生的科学研究素养,使学生具有现代生活力,是符合社会发展和青少年健康成长要求的教育行动,是按规律办教育,值得我们攻坚克难、持之以恒地做下去。

(本稿由南京市社科联推荐)



黎鹤龄,1944年生,祖籍广东省东莞县。现为南京外国语学校仙林分校教科研中心主任,江苏省少儿研究会少年科学院建设与发展专业委员会名誉主任,江苏省少先队志愿辅导员,南京市陶研会终身会员,南京青少年科技教育协会理事。主要从事中小学科学教育及心理教育研究。曾主编《小学科技教育新论》(副主编)《小小发明家——创新心理训练之一》《少年科学院的建设》《面向全体学生的科技教育》等。

