

人才培养改革的科学性问题的探讨

王伟廉

(汕头大学, 广东汕头, 515063)

[摘要] 人才培养改革涉及指导思想、改革内容和改革过程,三者都存在科学性问题。不管是改革方案实施前的研究,还是“先上车后买票”的改革,以及人才培养改革的实施过程,都需要多学科研究的合作与参与,且需要边改革边研究。多学科参与的人才培养改革,不能空泛地谈论“多学科”三个字,而必须找到一个能把这些学科统合在一起的教育问题,让那些不同的但却是必要的、能够有助于解决这个教育问题的学科的学者,有目的地出现在这个问题情境中一起研究。在这一过程中,教育学科的学者起着组织和协调的作用,并通过这一过程丰富教育科学内容。同时,国家和省市主管部门在管理上应为这种统合创造可能的机会。人才培养改革不仅需要改革者具备创新能力,也需要使这些创新能力得以充分发挥的条件。宽松的科研环境,放松的心情,不担心被评价的坦然心态等,乃是人才培养创新不可缺少的条件。

[关键词] 人才培养改革;人才培养模式;多学科研究;改革的科学性;教育创新;学科统合;科研环境

[中图分类号] G639.21 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2020)04-0001-06

本文讨论的问题,如题目所示,说得直白一点,就是想弄明白:怎样才能科学地进行人才培养模式的创新。下面就谈一点不成熟的看法,以求教于同仁。

一、人才培养改革的指导思想往往是教育学之外的其他学科

回顾我们已经进行了的围绕人才培养的改革,通常可以用最简单的一个标准来判定其科学性,就是看这项改革是不是有科学理论做指导。

那么,这个或这些在一开始就影响或指导了改革的科学理论一定是单纯的教育理论吗?不一定,甚至可以认为:一定不。

翻开世界教育史,各种规模的涉及人才培养的改革,通常并不是单纯由教育科学理论作为主要的指导理论的。

这类例子俯拾皆是。例如:职业教育的大规模兴起,以及实用内容在大学占有一席之地,除了社会经济以及教育民主化的推进,从理论上

看,是直接得益于桑代克的训练迁移的共同因素理论的。心理学家桑代克提出了训练迁移的共同因素说,认为一种学习对另一种学习的促进作用,或者说正迁移作用,是由于两种学习之间存在共同因素。这一理论打破了过去占统治地位的官能心理学的观点。官能心理学认为,人具有各种官能,比如感觉、记忆、推理、意志、想象等。人们所学的不同内容,可以训练不同官能,从而使这些官能得以提高。如:几何学可以训练提高推理官能,拉丁语可以训练记忆官能。因此,所学内容不需要实用,只要能训练提高人所具有的那些官能,就可以像磨刀石磨刀一样,使那些官能磨得又快又亮,以应对不同的需要使用刀具的场合。这种心理学理论,给学习古典学科提供了依据。桑代克的迁移理论认为,那些实用的知识,只要与人们的某种能力所需要的训练有共同之处,就可以迁移到所要培养的能力上。比如,现代语言同样可以训练记忆,工程知识同样可以训

练逻辑推理。正因如此,职业教育内容和实用学科便可以取代古典学科,或者与古典学科一起,成为学校特别是大学人才培养的重要途径,从而改变古典学科统治学校的局面。

以心理学理论指导人才培养改革的另一个典型案例,就是20世纪五六十年代美国的中小学课程改革。那次改革的直接动因是苏联的卫星上天,美国随即颁布《国防教育法》来推动改革,而直接指导新课程编制的理论则是布鲁纳等心理学家提出的“学科结构理论”及其与发现学习思想的结合。这一理论强调,学习各种学科,不是学习具体的知识,而是要通过发现学习方式,学习各个学科的“结构”。所谓学科结构,布鲁纳认为就是代表该学科精髓的一套理论或原理,并举数学为例,认为数学运算的几个主要定律就构成了数学学科的“结构”。美国的这次改革虽然没有达到预期目标,但关于学科结构的理论以及发现学习思想,对后来的深化研究和课程教学实践却产生了重要影响。

以上两个例子主要都是以心理学特别是教育心理学和学习心理学为教育改革的指导思想的。其他还有一些人才培养方面的改革,无论规模大小,也都是以心理学作为指导思想的。

尽管心理学成为不少人才培养改革的指导思想,然而,由于人才培养问题涉及很多学科,所以,更多的是由多学科共同成为改革的指导理论。这方面的例子不仅出现在普通教育阶段,也出现在高等教育领域。下面也举两例。

先以学界熟悉的杜威的理论指导的人才培养改革为例。我们所熟悉的杜威教育理论,实际上是由多个学科构成的,至少包括哲学、心理学、教育学、社会学和政治学。让我们简单地以举例方式回顾一下。

“思维起于疑难”,显然属于心理学。它指导了课程安排上的围绕问题进行教学的改革;“教育即生活,学校即社会”应该属于对教育的社会学和政治学认识;“教育无目的”“过程本身就是目的”,无疑来源于对“真理”的相对主义理解^①,这显然属于哲学认识论;而“教育即经

验的改造或改组”显然是这一哲学认识论影响下对教育本质的理解……仅仅这些观点就已经涉及心理学、社会学、政治学、哲学和教育学。

再以近年来中国大学新工科改革为例。新工科改革的方案吸收了国外CDIO工程教育改革的方案。所谓CDIO,是由“构思、设计、实现、运作”四个英文单词的第一个字母组成的,体现了新的方案遵循的“全生命周期”的管理理念和工程教育理念。这是国际上流行的几个高等工程教育改革方案中的一个。该方案的形成是经过较长时期对现有高等工程教育存在的问题进行研究的结果。在此过程中,吸纳了心理学家、哲学家、各专业工程教育专家以及课程编制专家一同参与方案的制订,并最终形成该方案和一套完整的可操作的标准。我曾在《不愿丢失的教育感悟》中提出,这项改革之所以取得进展或者说比较成功,很重要的一个特点,或者说与过去的方案明显不同的是,在“以项目为龙头实施工程教育”中,同时关注了项目的空间和时间两个维度,完满诠释了哲学上关于物质存在形式的马克思主义解释,即“运动着的物质的存在形式是时间和空间”。而很多过往的改革方案(如“典型产品组织教学”)则只关注了空间维度(如体积、材料、质量、大小等),而忽视了“时间”维度(如工程项目从构思到最后实现之间的所有程序)。这里的指导理论也同样不是单纯的教育科学理论。

以上所说的是一项人才培养改革在实施前的指导理论的选取,并非单纯的教育科学理论,而是融合了各种有关学科的理论,形成了一个“理论集”。

如果把改革方案实施前的研究比喻为乘车前的买票,那么,还有很多改革是“先上车后买票”的。也就是说,改革方向先确定出来,甚至可以先探索着实施一部分,而不太有把握的那部分,或需要继续深化的部分,则边改革边研究。下面就来聊聊这种情况中的多学科合作问题。

二、“先上车后买票”的人才培养改革

这类改革的起因目前还没有人进行过系统且科学的研究。通过对现有材料的分析,这类改

革常常是对教育中存在的某种被揭示出来的明显缺陷而进行的。这里我仍举两个例子来谈。

第一个例子是美国的《2061 计划》。很多年前，我曾在中国高等教育学会全国教学研究会成立大会上做过一次简短的报告，就是谈的这个事情。我的报告中特别强调了进行改革需要不断进行多学科的研究。这里再简单地重复一下。

20 世纪 80 年代，国际上曾举办过一次多国中小學生参与的关于科学素养的调查。记得调查问卷只用了四个普通的科学概念(记得有分子、计算机软件、DNA，另外一个不记得了)。由于美国学生的得分并不理想，引起广泛关注，由此引发了这个改革计划。当时美国有人提出，2061 年哈雷彗星再度临近地球，而可以看到那时彗星的人们，现在正在学校里读书。要想保持美国在科技领域的领先地位，就必须从小学开始提高科技教育水平，而加强中小學生科学素养，是其中重要的一环。为此，美国制订了《全美科学教育计划》，也称《2061 计划》。

该计划从 1985 年开始启动，分为三个阶段，一边推进一边研究，按计划前后历时十八年或更长时间。这个计划聚集了美国数百名各学科的科学、教育家、心理学家、课程编制专家，共同研究多套科学课程和开发相应教材。可以说，这是一项庞大的多学科合作研究的改革计划的一个典型案例。

第二个例子是中国的。这是我在汕头大学与高等教育研究所的同事一起参与的学校的一项改革。这项改革最初的起因是学校要从全校层面设计出总体的通识教育目标。我们开发了一个目标菜单，在全校的师生和职工中进行问卷调查，要求把一定数量的认为重要的目标按照重要性顺序进行排序。同时，我们也把问卷发给校外一些专家填写，作为参考。结果出来以后，排在第一位的目标是“培养学生的有效思维能力”^②。

对思维能力的重视是世界高等教育人才培养改革的趋势之一。我们在开始这项改革之前，我就已经了解到这一趋势。有两个典型的例子。一个是 20 世纪 80 年代我国台湾的文献中就明确

表示，大学通识教育中跨学科修习的主要目的就是掌握其他学科思维方式，而不是蜻蜓点水般学会其他学科的具体知识。另一个例子是，近年美国大学教师学会的一项调查显示，在回答“你认为大学最重要的培养目标是什么？”的问题时，排在第一位的也是“培养学生有效思维”。还有研究显示，思维能力对道德养成、人格培养和创新创业等一系列重要的教育结果都具有重要意义。所以，思维能力培养至少是一个非常关键的目标。

为此，汕头大学在通识教育中开始开设专门的批判思维课程，并通过各种手段鼓励其他通识教育任课教师和专业课教师在课程中融入思维能力培养目标。

然而，进行任何新的人才培养的整体或部分的改革，一个必须解决的问题是改革目标的评价问题。这个问题是绕不过去的，因为如果没有评价手段，我们的改革就不知道有没有成效，以及哪里出了问题，因而无法有针对性地进行弥补。而我们了解到，这种对批判思维或有效思维的评价量表，国际上也没有我们所需要的那种综合的量表。为此，我们只能在已经开始改革之后，进行思维能力评价的研究。显然，研制这种量表需要几方面的技术和知识。具体来说，至少需要教育评价学、心理学、心理测量学的知识和技术。好在我们的团队具备了这些知识，经过一段时间的努力，终于研制出来 A、B 两套量表。后来，我们请中山大学的专家对我们的两套量表进行了科学检验。检验结果是，A 量表通过，B 量表需要修改。这之前，我们对本校附中高二、高三两届在校学生以及本校大一、大二、大三学生都进行了测试，得到了一个令人不解的结果，即大学三年里，学生在批判思维能力上，比高中时的水平提高得并不多，有些指标甚至持平^③。

遗憾的是，就在我们需要修订量表进一步完善的关键时候，研究小组中一位心理学教授和我本人退休，以及其他一些人事变动，使此事不得不搁浅了。

我举这个例子主要是想说明，这一小节题目

上的改革方式里，多学科研究对改革是否能达到目的是多么重要。

三、改革实施中的科学性问题

上面两小节说的都是人才培养改革内容方面的事，即“改什么”的事。教育改革中，还有一个容易被忽视、然而却非常重要的事，是改革实施的科学性问题。学界称前者为改革内容的理论，称后者为改革过程的理论。有国外学者甚至认为，对于改革成功，后者比前者更重要。

不管改革内容多么科学，如果在推行或实施过程中不按照规律办事，缺乏科学的推行改革的措施，往往会使本来很好的改革设想和方案付之东流，甚至会让人们觉得，是改革内容不科学。

改革过程的理论涉及改革方案制订过程的科学性、调动积极性和消除阻力办法的科学性、改革推进速度的科学把握、改革方案推广战略的科学性、配套措施的完善等一系列问题。我们这里不可能都展开讨论，下面仅就改革方案制订的科学性问题从一个角度简单地举例做个说明。

人才培养改革，可以分为人才培养模式的整体改革和就某个部分进行的改革。上面所说的CDIO工程教育改革属于整体改革。基础课改革、公共外语改革、某种教学方法的改革等，就属于部分的改革。无论涉及人才培养的整体还是部分，改革要想持久保持下去，就必须在一定范围内推广开来。国际上有研究称，历史上那些成功的教育改革，都至少具有持续时间长且范围广的特点。比如：探究教学的推广与普及、职业教育中“分析法”的推广与普及，都是如此。教育管理上最成功的改革之一就是学分制改革，这项改革持续二百多年，并已经在全球范围内推广。但要在时间和空间上达到一定的程度，就必须在制订改革内容方案的同时，制订改革过程方案，后者包括了上面所说的改革过程中的方方面面。对于课程与教学领域，则有两个方案必须与改革内容的方案同时制订出来：一个是推广方案，一个是教师培训方案。尤其是涉及培养模式整体改革的方案和涉及新内容比较多的部分改革的方案，更应该同时设计出这两个方案。道理很明显，新

的内容必须经过培训才能被更多教师掌握。上面提到的CDIO高等工程教育改革就配有一份教师培训方案。也可以认为，教师培训方案本身也有推广意义，但推广方案可能涉及更多的是社会学的东西。比如，如何借助政府主管部门或学会进行推广，甚至也可以借鉴其他行业，如农业的推广方法。推广方案还可能涉及如何进行宣传的策略，以及推广到其他单位以后如何巩固改革成果的计划。所以，推广方案也是有必要制订的。可以认为，是否在人才培养改革方案启动之前就设计出科学的推广方案和教师培训方案，也是衡量改革过程科学性的一项指标。

四、改革中存在的问题和改进建议

就人才培养改革内容中的科学性问题或科学理论的指导问题，回顾我们以往的人才培养改革，存在的问题有不少，但很多问题我都没有研究过。而我比较困惑和有一定思考的问题主要是两个，这里整理出来与大家分享。

第一个问题，简单说就是缺少由多学科专家围绕一个主题的参与。

在我国，自上而下的改革，主管部门咨询的往往是教育专家，而几乎不咨询心理学家、哲学家、社会学家以及必要时相关学科的顶尖专家等与改革主题密切相关的对口专家。

可能有人会问：教育专家或教育学家在人才培养改革中究竟应起到怎样的作用？

笔者认为，教育学家在这种类型的改革中的作用在于组织协调，把问题理清楚，找出动力关系。所谓动力关系，就是清楚地懂得，哪些问题的解决可以推动改革所碰到的问题的解决，这些问题的解决又会推动哪些问题的解决。

这里想再重复一下我的一个受杜威思想影响的观点：在解决教育问题的过程中，很多其他学科的知识、原理、方法等，都是教育科学的资源，但在它们没有解决教育问题之前，它们仍然属于心理学、社会学、哲学等学科。只有当它们解决了教育问题的时候，这些资源才成为了教育科学的内容。我们上面所说的思维量表，就是心理学解决教育问题的一个实例。当量表研制出来

并取得成功后，就可以认为属于教育科学内容了。此外，杜威还认为，教育科学的最终现实性，不在实验室里，也不在讲授它们的课堂上，而在进行教育实践的人们的头脑中。所以，教育改革实践，既是教育学者必须关注的事情，也是实现多学科共同解决教育问题的必经途径。基于这一点，我们的研究成果，要想具有价值，就必须能够进入从事教育实践的人们的头脑里。换句话说，如果做不到这一点，我们的研究成果便没有价值。

由此也可以推演到科研项目和课题的管理领域。要想实现上述的多学科参与教育改革，在科研项目的申请、批准程序上也应作出调整。主管部门应该鼓励围绕教育改革项目而申请多学科专家共同参与的课题，并为此牵线搭桥并提供管理上的便利。

概括起来说，多学科参与教育中的人才培养改革，不能只空泛地谈论“多学科”三个字，而必须找到一个能把这些学科统合在一起的教育问题，让那些不同的但却是必要的、能够有助于解决这个教育问题的学科的学者，有目的地出现在这个问题情境中一起研究。在这一过程中，教育学科的学者起着组织和协调的作用，并通过这一过程丰富教育科学内容。国家和省市主管部门在管理上应为这种统合创造可能的机会。这是我写这篇文章的主要目的之一。

第二个问题，我想从另一个角度来阐述。由于人才培养的很多改革面临的往往是新的问题，没有现成答案，需要探索，也就是我前面所说的“先上车后买票”的改革，因此对创新有特别强烈的要求。而创新则必须在担负创新任务的人没有任何顾虑的情况下才能实现。这话怎么讲？这里可以通过解析“头脑风暴”方法来理解。“头脑风暴”是一种有利于激发创新的方法，它最早来源于企业决策。在早期的企业决策会议上，那些被老板召集来出主意解决企业难题的人们，总是习惯于经过“深思熟虑”后再提出解决方案，而这种“深思熟虑”常常“滤”掉了那些很可能是最佳方案的解决方案，这显然不利于创造性地

解决问题。后来老板采用了“只要想到就必须说出来”的办法，却收到了意想不到的令人满意的成效。因为人们最终发现，往往是那些初看起来十分可笑甚至怪异的解决方案，经过后来的“小心论证”和最后实践，证明是最好的办法。这一决策方法后来逐渐演变成为一种教学方法。该方法围绕一个问题，让所有参加解决问题的人只要想到有可能解决该问题的方法就马上说出来，并让记录员一一记录下来，直到提出的解决问题的方法慢下来并最终停止。这之后，再一个一个仔细论证这些方法，找出哪个方法是解决该问题的最好方法。

这里面就有一个必须“不受任何影响地说出来”的环境要求。这既是这个方法的精髓，也是创造活动的必备条件。所以说，宽松的科学研究环境，放松的心情，不担心别人评价的坦然心态等，乃是创新不可缺少的条件。没有这个条件，即使人们有了充分的创新能力，也无法发挥出来。提供这种条件，营造包容的科研环境，无论对于社会科学还是自然科学，都非常重要，因而也可以归到人才培养改革的科学性问题的讨论。

除了改革内容的科学性问题的讨论，人才培养改革过程中一个常常出现的问题就是缺少对改革过程理论的关注和践行。这种情况使我们很多很好的改革设想和实践无法顺利提炼出科学理论，也无法推广从而巩固改革成果。因此，我们的广大教育工作者应该明确，人才培养改革的方案，至少应包括三个：改革内容方案、改革推广方案和教师培训方案。这一点应该作为对所有人才培养改革的统一要求。

五、结语

可以预见，未来在人才培养领域的任何改革，都必须借助多学科的合作，而教育科学自身的发展和成熟，也依赖于在多大程度上把其他学科的资源变为教育科学的内容。教育科学研究者，不一定要深谙那些资源，但必须学会把教育问题梳理清楚，并懂得到哪里去寻求解决教育问题的其他学科资源，从而发展教育科学自身。在

这一过程中,创新是必不可少的。改革不仅需要改革者具备创新能力,同时也需要使这些创新能力得以充分发挥的环境。

人才培养改革,其科学性还涉及改革方案的不同类型问题。科学地同时制订改革内容方案、改革推广方案和教师培训方案,是改革顺利推进和得到巩固的保障。

人才培养改革的科学性涉及方方面面,以上所谈只是笔者认为重要的三个方面。如果这三个方面都能达到科学性要求,我们的人才培养改革就会上一个大的台阶。

注释:

- ① 这种理解使得真理具有了个体相对性,所以认为无法在学校里传授真理,因此只能让学生获得“过程”和“经验”。
- ② 这里的“有效思维”与批判思维、逻辑思维涵义基本相同,来源于一些英语教育文献,原文为 Effective thinking。
- ③ 后来看到一篇国外的文章,作者也提出,大学生在四年的学习后,批判思维并没有多少改善。

A discussion on the scientific problems in the reform of personnel cultivation

WANG Weilian

(Shantou University, Shantou 515063, China)

Abstract: The reform of personnel cultivation involves guiding ideology, reform content and reform process, all of which have scientific problems. Whether it is the research before the implementation of the reform plan, or the reform of “getting on the train before you buying the ticket”, or the implementation of the reform of personnel cultivation, all need the cooperation and participation of multi-disciplinary research, and need to research while reforming. The reform of personnel cultivation with multi-disciplinary participation cannot be simply discussed about the word “multi-disciplinary”, but an educational problem must be found that can integrate these disciplines, and let scholars of different but necessary disciplines in the research, who can help solve this educational problem, purposefully appearing in this problem situation to study together. In this process, educators play the role of organization and coordination, who would enrich the scientific content of education through this process. At the same time, national, provincial and municipal authorities should administratively create possible opportunities for such an integration. The personnel cultivation reform not only needs the innovator to have the innovation ability, simultaneously also needs the condition which causes these innovation ability to be displayed completely. Loose scientific research environment, relaxed mood, a calm state of mind free from worrying about being evaluated, are indispensable conditions for talent cultivation and innovation.

Key Words: personnel cultivation reform; personnel cultivation mode; multidisciplinary research; scientific nature of reform; educational innovation; subject integration; scientific research environment

[编辑: 胡兴华]