从文献看关于教师发展研究的热点

陈庆章整理 qzchen@zjut.edu.cn

**关于教学知识与方法**

在第四部分的文献分析中，显示了大学教师追求“教学学术”是达到让学生进行有意义的学习，并且使教学各个方面的前进与创新的有效途径。今天，要讨论的是有关教学中的知识与技巧。

SchÖn (1995；引自 Trigwell, Martin, Benjamin, ＆ Prosser, 2000)提到：“假若教学被视为一种学术，那么教学在实践上就必须增加更多新知识。”Mishra and Matthew (2006)也指出教学是一利用许多知识所组成的复杂活动，其中包括了学生思考和学习的知识，以及学科内容的知识。因此，教师应该要了解的是：教学应该要具备什么样的知识？Shulman (1986a, 1986b, 1987, 2006)提出的学科教学知识（pedagogical content knowledge, 简称为 PCK）是学界普遍认可、引用和使用的概念。

Shulman 区分了教学所需要的三种知识(图1)：

学科教学知识 PCK

(图 1) 教学知识、学科知识和学科教学知识三者之关系,

资料来源：”Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge” . Mishra, P. & Matthew, J. , 2006, Teachers College Record, 108(6) , pp.1022.

1、学科知识（content knowledge） 包括学科领域中的主要概念以及概念之间的关系。另外，学科领域知识还包括能了解领域中可能有的不同组织方法与理解方式，以及领域评估及接受新知识的方法。也就是说，教师应该要认识并且了解他们所教授的内容， 包括教授内容中主要的事实、概念、理论和程序等等，并且拥有组织和连接去解释学科内容的知识，以及证明和检验学科内种种规则的知识。教师若没有”学科知识”，会将所教授的学科错误的传授给学生。

2、一般教育学(教学)知识（general pedagogical knowledge） 包括学习理论与教学的一般性原则，对不同教育哲学的了解，以及班级经营、教室管理原则与技巧。当中包含了教与学的过程、实践和方法，以及教与学当中所包含的全部的教育目的、价值和目标。所有有关学生学习、班级 管理、课程计划发展和施行、学生评价等等的议题也都包含在内，教师也应 该了解学生如何建构知识、如何获得技能、如何发展思考习惯、如何发展积极的学习意向等等。整体而言，”教学知识”就是要求教师在认知、社会性和发展的学习理论，以及教师们如何在教室中应用这些在学生身上的各种理解。

3、学科教学知识（pedagogical content knowledge）

“学科教学知识”存在于”学科知识”和”教学知识”的交互作用之中， 象征了将”学科知识”和”教学知识”融合，也就是在教学中如何组织、改变使特定的学科内容适合学习者学习以及如何在教学中使特定的学科知识达到最有效的表达，包含的方式有类比、例证说明、举例、解释和示范等等，也需要了解有哪些可利用的教学素材与资源，如教科书、影片，以及其他课程材料的相关知识。另外，教师需要清楚的知道教学技巧、什么会使得概念变得困难或容易学习，以及学生既有的知识和学习方式为何，了解学生对学科知识的理解情形，当中包括了学生所具有的正确与错误之概念，他们的先备知识，以及学生对特定学科领域感到兴趣或缺乏兴趣的情形。简言之，”学科教学知识”即用来处理教师在教学过程中，如何表现并且概念化及系统化 特定的学科内容知识，而习得这些知识的目的是为了向学生说明困难的或混 淆的概念，以及要促进有意义的学习，并且要让特定的学科知识成为学习者 可理解也容易理解的。

在 Shulman 提出了三种教学知识之后，Kreber and Cranton (2000)也提出了三种类似的教学知识，包括了：

1、教育学知识(pedagogical knowledge)，指的是对学生学习的理解；

2、教学知识(instructional knowledge)，则是指在教学中所运用的策略和方法；

3、课程知识(curricular knowledge)，关注的是教师了解自己为何选择某种方式教学。

除了上述的三种知识之外，从八十年代开始，以信息技术为代表的科技技术开始成为教育论述中重要的议题，因此 Mishra and Matthew (2006)提出了教师在教学上可能应具备的新知识种类。论述中指出从八十年代开始，科技开始成为教育论述中重要的议题， 科技包括了计算机、教育性的游戏、因特网、电子邮件、各式数字科技以及无数多靠科技支持的各种应用硬件和软件等等。科技开始在教学知识中有了位置，而操作和使用这些科技的知识，就是所谓的”科技知识(technology knowledge，简称 T)”。

因此，教师应适应和学习各种科技技能，也因为科技不断弃旧迎新的特性，教师也应跟随时代脚步随时充实新的”科技知识”。但是，”科技知识”并不应该只是被孤立在”学科知识”以及”教学知识”之外，而应该和两者有所连接，目的是使教学基本知识得以完备。因此当三者有了联结，产生了新的知识关系，三种新的教学知识应然而生(图 2)：

1、”学科科技知识(technological content knowledge)，简称为 TCK”，指的是如何在特定的学科中，使用科技使得教授的学科内容更容易被学习者接受；

2、”教学科技知识(technological pedagogical knowledge)，简称为 TPK”，指涉的是有关各式科技在教与学当中的存在、成分以及可能性，就是了解使用特定的科技时，会对教学产生什么样的改变，了解在特定的教学内容上可能可使用的科技工具，并且懂得选择。

3、”学科教学科技知识(technological pedagogical content knowledge)，简称为 TPCK”， 就是要求教师在使用科技的前提之下，去表达学科中的概念，使学习者获得理解，包括了使用科技教授学科内容的教学技巧、了解什么会使概念变得困难或容易学习，可以使用哪些科技去帮助学生学习等等，这些面向皆属TPCK知识的内涵。

学科科技知识 TCK

学科教学知识 TPK

学科教学知识 PCK

学科教学科技知识 TPCK

(图 2-3-2)教学知识、学科知识和科技知识三者之关系,

资料来源：”Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge” . Mishra, P. & Matthew, J. , 2006, Teachers College Record, 108(6) , pp. 1025.

好的教学知识和能力可以避免在不良的教学上浪费时间，因此，除了教学知识之外，大学教师还必须了解学生是怎样学习的，了解该怎么教学，才能促进学生有效的学习(Mckechie ＆ Svinicki, 2006；Hativa, 2000)。Brown and Atkins(2005)也讨论了在高等教育中的有效的教学(effective teaching)指的是什么。他们指出，教学是提供学生学习的机会，而有效的教学就是使学生有学习的动机、增进学生积极主动的学习态度，重视学生所做的胜过学生的成绩；有效的教学是有系统、有组织性的，而且要能够激励学生，并且是关心学生学习的。

在Bethel and Maine 所提的学习金字塔（learning pyramid）中指出，不同的教学方法会对学生产生不同的保留率（retention rate）：讲述法教学，课后学生记忆保留率 5%；阅读法教学，学生记忆保留率 10%；视听媒体教学，学生保留率 20%；示范教学，学生保留率 30%； 分组讨论教学，学生保留率可提升至 50%；从实干中学习，学生保留率 75%； 教别人，则学生保留率高达 90%（引自 Gifford & Mullaney, 1997）。 从学习金字塔的数据可以发现：越采取”以学生为中心(student-centered)”的教学方法，如讨论、实干及教别人等，学生课后记忆越多，学习效果较好；越采取”以教师为中心(teacher-centered)”的教学方法，如讲述、阅读、视听及示范教学等，学生上完课后记忆保留率越少，学习效果较差。

所谓的”以学生为中心”指的是协助学生理解、概念改变及心理和智力发展的教学方式，教师重视学生既有的概念和知识以及帮助学生组织自己的知识架构。和”以学生为中心”概念相对的概念是”以教师为中心”，则是指灌输信息及传递结构性知识的教学方式，教师并不将学生的先备知识纳入教学设计的考虑中，教师关注学生的学习成果胜过学生学习的质量和过程。

Kember (1997)在整理了十三所世界知名大学教学方式后发现，大学教师的教学方式主要就是以”以学生为中心”和”以教师为中心”为两大主轴。在对有助学生学习的教学方式研究中中发现，学生认为最有助于学习的教学方式为采取以学生为中心的”师生互动”和”实干、实验”，最无助于学习的教学方式则是较接近以教师为中心的”单向解释”和”以解题方式上课”。而我们目前大学教师最常用的教学方式则是”单向解释”，事实上是学生认为最无助于学习的教学方式。既然”以学生为中心”的教学方法是学生是否有意义学习的关键，那么除了教学知识之外，教学方法的考虑和选择就也成为大学教师应重视的一环。

Akerlind (2003)在针对 28 位大学教师的教学发展研究中也发现，教师的教学发展过程正是从关注身为教师的舒适感和自信的”以教师为中心”，经过教学中与学生的互动过程，开始改变教学技巧、策略和知识，接着慢慢发展进入到关注学生在学习上发展的”以学生为中心”；而”以学生为中心”的教师所关注的焦点，甚至涵盖了关注自己本身的舒适感和自信，以及自己的教学技巧、策略和知识两大层面。这表示，教师的教学方式可能从”以教师为中心”慢慢改变至”以学生为中心”；教师能够一方面重视自己身为教师的舒适感和自信，并且兼顾教学知识和能力，另一方面也能够关注学生和学生的学习，这对教师本身及学生而言，是一种双赢的局面。

因为教学知识和教学方法对教学的重要性与影响，近年来国内外与大学教学评估的相关研究以及指标建立都逐渐受到重视这方面指标的设置(Charles, Sandi, Byoungkwan, ＆ Vernon, 2005；Onwuegbuzie, Witcher, Collins, Filer,＆ Moore, 2007；Terry ＆ Miriam, 2003)。从这些大学教学评估指标的选取中，可以看见被多数大学选择用来评估大学教师教学的项目，这些项目正是大学教师在教学中最被重视的部分。

有研究例举美国哈佛大学、斯坦福大学、加州大学、麻省理工学院、圣荷西大学、加州州立大学以及阿拉巴马大学七所大学的教学评估内容中显示，评估关注的内容大致可归纳成下列十类：

1、教材组织及选用能力：其中包括了组织主题材料、教学和设计适合所有学生学习经验的能力，教科书和其他阅读教材的选择，选择的教材是否有趣，课程教材是否助于学生学习，教材内容分量的轻重等等。

2、引发学生学习的能力：包含了吸引和支持所有学生于学习的能力，有效引起并指引讨论，领域的探询很有趣，激发学生对主题的兴趣等等。

3、协助学生学习的能力：评估学生学习的能力，连接学生和成人的能力，协助学生达成课程目标的教学方法，鼓励学生独立思考与参与的程度，对于个别学生的关心，激发学生的程度，有效与学生沟通想法，帮助学生呈现报告，协助学生的意愿，鼓励学生在学习中扮演主要角色，为学生创造和维持有效环境的能力等等皆属此类。

4、面对学生提问与讨论的态度：给予学生一个和谐提问的环境与气氛，协助学生在问题讨论时理论与实务的平衡和应用，提供适当的反馈，正确回答问题等等属此。

5、教学呈现与活动设计的能力：这个类别中包含了教学和学习策略的运用能力，传授知识的能力，解释困难概念清晰度的能力，明确呈现教材，选择好的解释范例，提供有益的反馈，板书技巧，良好的表达能力，运用教学媒体的能力，提供洞见和新的思维方式等等。

6、作业和考试设计的妥当性：测验和作业于课程内容是否适当，对于测验和作业适当的评论，作业的选择有助于学习，测验能确实测得学生的学习成果， 作业的反馈对学生有帮助等等则是这一类讨论的项目。

7、教师专业热情和娴熟度：这一个类别中则有教师对于教授科目的专业知识的娴熟度，教师对于专业领域的兴趣程度，教师是否有教学热忱，教师课前是否用心准备课程，课程的准备是否完善，对于教授的科目知识是否完整呈现 等等。

8、课程时间安排的妥适性：教师是否有效的安排和利用课程时间是这个类别中聚焦的项目。

9、尊重和平对待学生的情形：教师是否尊重学生，教师是否鼓励多元及分歧见解，成绩给予的公平性等等皆属此类。

10、课余时间提供协助情形：这个类别中关注的是教师在课余时间是否也提供协助，课余的咨询时间对于学生是否方便，学生在课后时间依然可以容易的找到教师寻求协助等等。

国内大学评估指标看似也是包含上述内容的，但比较宏观一些，一般分为：教学方法、教学态度、教学内容、教学关怀、教学评价、教学素养等。

从国内外的大学教学评估项目归纳中可以发现，大学教师在教学上的发展，包含了各种角度。除了拥有各种专业知识和学科知识，也要懂得组织和选用教材，课程时间的安排，教学活动、评价的设计及选择，师生之间在课堂中和课后的互动关系，以及近来受到重视的是在教学中使用科技的能力等等。简言之，从国内外的大学教学评估指标中，可以了解目前大学教师在教学上应关注的有：专业知识、教学知识和技巧、师生互动以及提供良好的学习环境四个维度。从这些评估的指标也可以得知，大学教师在教学发展上应重视的方面。

以上都是他人观点，仅供参考、讨论。并请大家尊重知识产权（包括本人以前给出的第一至第四部分）。

参考文献

SchÖn, D. A. (1995) . The new scholarship requires a new epistemology. Change (November/December), 27-34.

Trigwell, K. , Martin, E., Benjamin, J. , & Prosser, M. , 2000 . Scholarship of teaching: a model. Higher Education Research and Development, 19(2) , 155-168.

Mishra, P. & Matthew, J. (2006) . Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108(6) , 1017-1054.

Shulman, L. S. (1986b) . Those who understand: knowledge growth in teaching. Educational Research, 15(2) , 4-14.  
Shulman, L. S. (1987) . Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57(1) , 1-22.

Kreber, C. & Cranton, P. A. (2000) . Exploring the scholarship of teaching. Journal of Higher Education, 71(4) , 476-495.

Mckechie, W. J. & Svinicki, M. (ed.) (2006) . Teaching tips. New York: Houghton Mifflin.

Hativa, N. (2000) . Teaching for effective learning in higher education. Boston: Kluwer Academic.

Brown, G. & Atkins, M. (2005). Effective teaching in higher education. London and New York: Taylor and Francis Group.

Gifford, C. E. & Mullaney, J. P. (1997) . From rhetoric to reality: Applying the communication standards to the classroom. Paper presented at the Northeast Conference on the Teaching of Foreign Languages. Retrieved Dec 5 2007 http://alpha.dickinson.edu/nectfl/review.html

Kember, D. (1997) . A reconceptualisation of the research into university academics’ conceptions of teaching. Learning and Instruction, 7(3) , 255-275.

Akerlind, G. S. (2003) . Growing and developing as a university teacher variation in meaning. Studies in higher education, 28(4) , 375-390.

Charles, T. , Sandi, W., Byoungkwan Lee & Vernon, D. ( 2005) . Exploring assorted beliefs,doubts, and legends regarding quantitative teaching evaluations. Communication Educator, 60(3) , 258-272.

Onwuegbuzie, A. J. , Witcher, A. E. , Collins, K. M. T. , Filer, J. D. , & Moore, C. W. (2007) . Students' perceptions of characteristics of effective college teachers: a validity study of a teaching evaluation form using a mixed-methods analysis. American Educational Research Journal, 44(1) , 113-161.

Terry, A.W. & Miriam, M. J. (2003) . Re-evaluating student evaluation of teaching: the teaching evaluation form. Journal of Social Work Education, 39(1) , 111-121.