

基于TPACK的华文资讯科技教学设计思路

陈育焕 张永慧

1. 引言

新加坡是世界上少数有机制并且循序渐进地在全国学校推展教育科技的国家。自1997年至今,我们已经经历了三个资讯科技教育总蓝图(Masterplans for ICT in Education)所指引的教学探索与开发。华文老师在这段时间里也孜孜不倦地寻求创新与突破,希望借助资讯科技让学生能更好地学习华文华语。在探索与尝试的过程中,也有一部分老师可能觉得自己始终“追不上”科技的日新月异,并感到力不从心。另外也有老师在尝试把“科技”作为备课焦点时,感到事倍功半。本文尝试结合TPACK框架与教学设计思维模式,与华文老师一同探讨在设计资讯科技课时可选择的不同切入点与设计时的引导问题,以期协助老师设计出实际有效的教学活动,让老师们无论是使用时下最新的科技,还是把握一些存在多时的“旧科技”时,都可以信心满满地设计出让孩子能“乐学善用”华文的资讯科技课。

2. TPACK理论作为设计的依据

在进入设计的话题前,这里首先介绍我们所选用的理论框架。TPACK,全名为Technological Pedagogical Content Knowledge,可译为“科技学科教学知识”,是Mishra与Koehler (2006)所提出的教师知识框架。在开展有效的教学之前,一名教师其实需具备多方面的知识,例如学科内容的知识、教学的知识、课程的知识、学习者的知识、教学环境

背景等知识(Shulman, 1987)。其中学科知识和教学知识交织形成的便是Shulman (1986, 1987)所提出的学科教学知识(pedagogical content knowledge, “PCK”)了。PCK因科目而异,是不同科目教师专业中的专属知识。鉴于资讯科技的受重视和普及化,Mishra与Koehler便在PCK的基础上提出了科技学科教学知识TPACK的概念。

TPACK是由三种基本知识所构成,即科技知识(TK)、教学知识(PK)以及学科知识(CK)。各种知识间的交织将形成科技教学知识(TPK)、学科教学知识(PCK)、学科科技知识(TCK),以及最终专业教师所应具备的科技学科教学知识(TPACK)(图1)。当教师把科技融入教学时,科技的运用应当与教师原已具备的学科教学知识(PCK)相融合。TPACK中的科技知识(TK)成分并不是简单地附加于原有的PCK之上,所以也不能随意地将之分割开来。

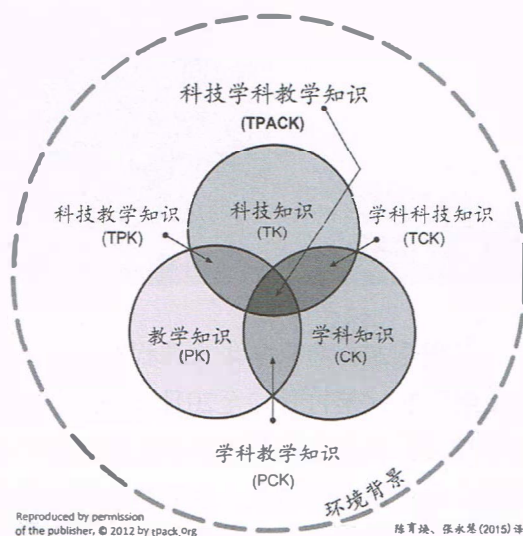


图1: 科技学科教学知识 (TPACK)
(英文版源自 <http://tpack.org>)

让我们从华文老师的角度来理解各种不同的知识:

1. 学科知识 (CK) 可包括华文本体的知识, 例如历史、文学、哲学等文化方面的知识、语言学方面的知识, 以及语言技能的知识等。
2. 教学知识 (PK) 可包括各种教学法、教学策略的知识, 例如如何教导聆听会话、阅读识字和写作策略等知识。这些教学知识可能与华文科目相关, 也可以是非华文科目专属的。非华文科目专属的教学知识可包括协作学习、自主学习等教学策略。
3. 科技知识 (TK) 可包括对于不同科技产品的功能、平台如何操作等技术性为主的知识。
4. 科技教学知识 (TPK) 是科技知识和教学知识的融合体。当华文老师说明运用某科技产品或平台会对教学策略起着怎样的影响或作用时, 这展现的便是TPK了。例如让学生学习说话的技能时, 使用iMTL实现了同侪间的互评与学习。这是原来没有科技时难以实现的教学策略, 而展现的便是TPK的结合。
5. 学科教学知识 (PCK) 是学科知识与教学知识的融合体。一般对华文本体知识有涉猎的人 (例如修读中文系的学生) 都能够掌握和华文老师一样的学科知识, 但是华文老师还能理解学生在学习华文过程中所可能碰到的问题, 并具备通过不同的教学法以引导学生学习华文的知识和技能。这样的学科教学知识便是专属于华文老师的PCK, 是非华文老师或其他科目教师所无法拥有的。
6. 学科科技知识 (TCK) 是学科知识和科技知识的融合体。科技可以作为语文的载体, 而不断进步的科技能使语文以更多样化的形式外现。例如徐志摩的《再别康桥》一诗, 它负载了诗人对于康桥的思绪与情感, 在传统书面媒体中, 读者只能见

到文字, 而原来的情感也需读者的想象与重新建构。多媒体科技的介入则能让《再别康桥》原有的字句通过影像具体化; 配上朗诵音频, 读者或许还能通过语音去感受徐志摩当时的思想情感。当教师选用多媒体形式将《再别康桥》带入课堂时, 这反映的正是教师的TCK。

科技学科教学知识 (TPACK) 是TK、PK、CK的融合体, 也可被视为PCK、TPK、TCK的融合体。这里边既包含了华文老师对于华文学习技巧的掌握、老师对于学生所面对的问题与其越过障碍的方法的理解, 也包含了科技如何影响华文的形式外现以及科技对教学策略所产生的影响和改变。不同科目的老师所拥有的TPACK会因其专业学科知识的不同、教学法的不同等因素而有所差异, 因此华文老师必须建立专属于华文教学以及华文老师个人的TPACK, 方能设计出适于华文教学的科技课。

谈过了理论, 接下来我们就来探讨如何运用TPACK框架引导日常的教学设计。

3. TPACK与实际的教学设计

Koehler 与 Mishra (2009) 在阐述TPACK的框架时一再强调科技、学科与教学知识三者同步到位以及其相互影响的重要性, 然而在教学设计中应如何落实这点却似乎不明确。老师们在教学中应用科技时有不同的习惯, 有些老师是倾向于“科技本位”的。所谓科技本位, 即以科技软件或平台作为设计教学时首要的关注点, 即科技知识 (TK)。这或许是无可厚非的, 毕竟华文老师可能对于华文的学科知识 (CK) 和教学法知识 (PK) 已极为熟悉, 因此将关注点聚焦于科技。然而在这样的聚焦下, 老师有时忽略了个人TPACK的建立, 即有意识地将科技、学科与教学知识结合与融汇。为解决此偏差, 我们提出了以TPACK为基础的引导问题以循序引领老师的设计思路, 以设计

出真正有效的教学活动。

3.1 以科技知识（TK）作为设计的开端

首先关注许多老师聚焦的TK。当老师在设计教学中接触到新科技时，老师往往首先关注的是“这项科技有什么功能？”。在摸索尝试操作的过程中，老师逐渐掌握了这项科技的功能与局限所在（TK）。在TK的基础上，老师接下来必须要问的是“这项科技如何促进学习？”。这第二个问题能带领老师突破科技的范畴，进入到了科技教学知识（TPK）的层面。这样的思考其实涉及了“能供性（affordance）”的概念（Gibson, 1979; Jonassen & Lands, 2000）。不少科技所具备的功能和学习是没有直接关系的。当科技被带入学习环境中，学生在学习过程中与科技间的互动才产生其能供性。换句话说，脱离特定的学习环境，一项科技的能供性可能转变，也可能消失。以博客（weblog）为例，它原只是将日记挂上网络，

但当这样的网络日记被带入华文学习中时，它的网络形式就促成了让学生互评的能供性（Tan, Teo, Aw & Lim, 2005）。

在TPK的基础上，老师最后还需要思考“这项科技的能供性最适于哪些知识点的学习？”，即这样的科技教学法最适用于教授课程中的哪些知识点？TPACK在这样的设计思路下也就逐步完成了（图2）。

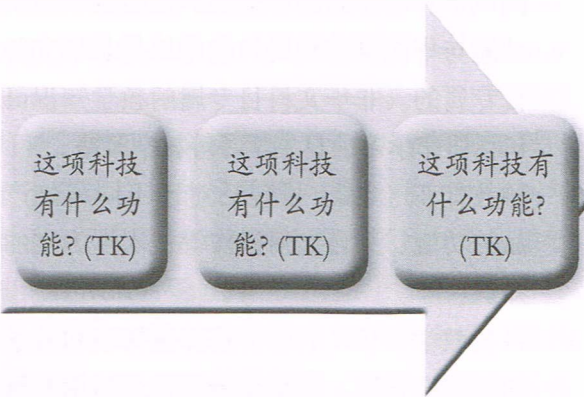


图2：以科技知识（TK）为起点的教学设计思路
以下再列举一些例子供参考（表1）。

表1：以科技知识（TK）作为开端的教学设计思路例子

设计思路	例一	例二
1. 这项科技有什么功能？	Google Docs（Google文档） • 多人线上同步编辑 • 不同的合作模式（编辑式、建议式） • 编辑历史追踪	Socrative • 多人线上同步回复问题 • 显示所收集到的所有回复
2. 这项科技如何促进学习？	• 多人线上同步编辑的功能可供： ◦ 拼凑式地合作写作 ◦ 协商式地协作写作 • 不同的合作模式功能可供 ◦ 多人写作过程中的内容协商 • 编辑历史追踪功能可供： ◦ 多人写作内容贡献追踪	• 多人线上同步回复问题的功能可供： ◦ 个人思考及回复 ◦ 小组综合意见回复 • 意见、回复搜集历史追踪功能可供 ◦ 形成性评价（课上或课后）
3. 这项科技的能供性最适于哪些知识点的学习？	• 写作	• 阅读理解 • 上课内容的形成性评价 • 课末学习反思

3.2. 以学科知识（CK）作为设计的开端

接下来我们尝试以CK作为教学设计的思考起点。以CK为开端的情况很多，老师日常以教学进度为依据时，往往首先关注的就是教学内容，即“学生需要学习华文的哪个知识点（例如：词语搭配、句式、说明文的结构等）？”。在选定教学内容后，老师紧接着要思考的是“我应该怎么教导这个知识点？”或“学生可以通过什么方法学习这个知识点？”。这两个问题是教学的两面，前者以教师为本位，后者以学习者为本位。这是另一个课题，在这里不多赘述。这样的设计思路其实是大多数老师日常惯用的，即PCK的思考。在这样的基础上，老师若要使用科技，那就必须多问一个关键问题，即“哪项科技能够最有效地让学生通过我所设定的学习方法学习这个知识点？”。这个关键问题将TK的考量带入了

PCK的设计，TPACK所带动的三种知识的融合思考至此完成（图3）。



图3：以学科知识（CK）为起点的教学设计思路

以下再列举一些例子供参考（表2）。

表2：以学科知识（CK）作为开端的教学设计思路例子

设计思路	例一	例二
1. 学生需要学习华文的哪个知识点？	• 识写汉字	• 记叙文的顺序
2. 学生可以通过什么方法进行学习？	• 间隔复现 ◦ 整体字形 ◦ 组词搭配	• 多人协作写作
3. 哪项科技能够让学生通过我所设定的学习方法学习这个知识点？	• 线上字卡与游戏 ◦ Quizlet ◦ Cram	• 线上写作 ◦ Google Docs ◦ 博客

3.3. 以教学知识（PK）作为设计的开端

从PK出发，老师首先关注的是“学生可以通过什么方法进行学习？”教学知识除了反映老师可以如何进行之外，它其实也反映了老师对于学习这一概念的信念，比如多听多读老师的讲述就是学习了吗？还是要边做边问才是学习呢？确定教学法后，老师必须选择适宜的科技以最好地实现其教学法。“通过哪些科技能

让学生以这样的方法学习？”的提问将带老师进入TPK层面的思考。最后，老师则必须思考“哪些华文的知识点适合运用这项科技并以这样的方法学习？”，以达致TPACK层面的教学设计（图4）。这样的提问与设计思路将引领老师清楚明白：并不是任何的知识点都能运用任何科技进行学习。

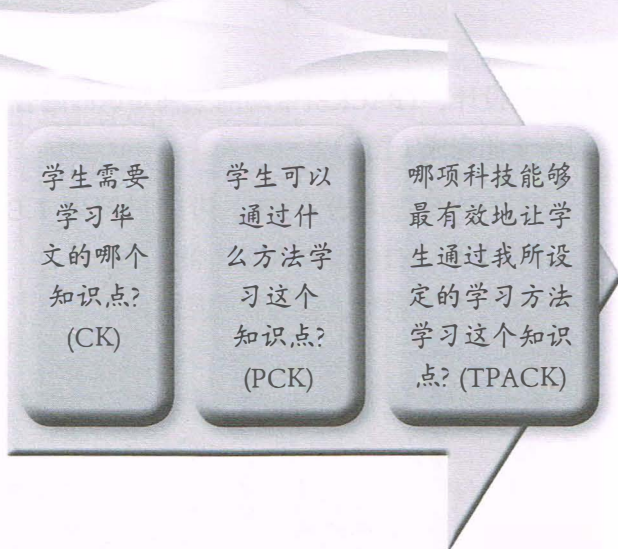


图4: 以教学知识 (PK) 为起点的教学设计思路

以下再列举一些例子供参考 (表3)。

表3: 以教学知识 (PK) 作为开端的教學设计思路例子

设计思路	例一	例二
1. 学生可以通过什么方法进行学习?	• 自主学习	• 协作学习
2. 通过哪些科技能让学生以这样的方法学习?	• 博客	• 网上论坛
3. 哪些华文的知识适合运用科技让学生以这样的方法学习?	• 阅读理解 • 写作	• 思维训练 • 写作

(作者是华文教研中心副讲师和宏文学校副校长)

结语

本文主要介绍了以TPACK为基础的教学设计思路, 供华文老师参考。TPACK提醒了我们在华文教学中融入科技时, 三种不同知识 (TK、PK、CK) 是缺一不可的。而这三种知识更不是独立独行的。他们三者环环相扣并形成不同的融合体, 即PCK、TPK、TCK, 并最终形成属于华文教师独有的TPACK。由于“融合”的过程可以是多变的, 我们在这里为老师们提供一些设计思路的建议, 以不同的知识为起点, 通过三道问题的一一琢磨, 逐步形成TPACK的完整思考。期盼这套设计思路能帮助老师的教学设计更上一层楼。

参考书目

- Gibson, J. J. (1979). The ecological approach to visual perception. Boston: Houghton Mifflin.
- Jonassen, D. H., & Land, S. M. (Eds.). (2000). Theoretical foundations of learning environments. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College Record, 108 (6), 1017-1054.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, 15 (2), 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57 (1), 1-22.
- Tan, Y.H., Teo, E.H., Aw, W.L., & Lim, W.Y. (2005). Portfolio building in Chinese language learning using blogs. Paper presented at the BlogTalk Downunder 2005 Conference, Sydney, Australia, May 19-22. Retrieved from http://edublog.net/files/papers/portfolio_building_in_cl_learning_using_blogs.pdf

第59期

华文老师

聚焦华文教学 关注专业成长

阅 读 评 价 作 写

专题：2015 小学华文新教材

写作教学 · 教法新探 · 教学设计 · 教学研究

CHINESE LANGUAGE TEACHING IN SINGAPORE

VOL 28

NO.59

CONTENTS

- | | | | |
|----|---|----------------|--|
| 3 | Teaching Language in the CSL classrooms | Wu Zhongwei | Fu Chuanfeng |
| 9 | Interviews with Consultants | Qi Huyang | Wang Shuhan |
| 16 | Frequently Asked Questions on Huan Le Huo Ban | Wang Yanyan | Xu Jinhong
Lee Wei Hui |
| 22 | An Introduction to Huan Le Huo Ban ICT Resources | | Sin Sit Boon |
| 27 | A Reflection to Huan Le Huo Ban | Shen Dan | Wang Huajing
Zeng Lihua |
| 29 | A Sharing on the Pilot Teaching of the 2015 Primary Two Instructional Materials | | Qian Siya |
| 31 | An Activity Report on the 2015 Primary Chinese Language Curriculum | | Wee Khang Ping |
| 32 | Designing ICT lessons with TPACK | Tan Yuh Huann | Teo Eng Hui |
| 37 | Design and Practice: Using peer feedback function in iMTL portal to enhance students' ability to express opinion. | Ang Swee Choon | Tan Taw Ying
Wong Soon Yeow
Li Yundong
Kang lu
Hoi Nga Man |
| 43 | An Interview with "Author-in-Residence": Mdm Ai Yu | | Ai Yu |