知识建构的教学设计或许是最“简单”的一种活动，因为该理论恰恰是反对纷繁复杂的教学模式设计的，所以理解了该理论的12条基本原则[1]就是掌握了该理论的“诀窍”。换句话说，要深度理解知识建构理论，就需要吃透其核心精神。从另外一个角度说，知识建构教学设计或许又是最“难”的一种活动，因为其教学过程看起来似乎“无章可循”。其实，一般有模式可循的教学与知识建构理论的差别，可以打个比方来看：有些象武侠小说里所说的练“外功”与“内功”的差别，知识建构理论认为关键是练内功，内功的功力强了，外功可以在此基础上自然会得到自主发展。当然，内功的修炼需要长期坚持、不断修正。

在进入12条原则的学习之前，还需要进一步强调下面几点：其一是知识建构以观点为中心，不强调任务和活动为中心，努力帮助学生将自己和自己的工作看成推进知识边缘这一成就的一部分。其二是知识建构教学是“基于原则”，反对传统的“基于过程”的教学设计；基于过程的教学设计，通常是有基本的操作流程的，而基于原则的教学设计则无固定的模式。其三是知识建构学习理论甚至并不赞同对流程要求不太严格的“基于任务的学习”“基于问题的学习”“基于项目的学习”等模式，因为这些教学模式也是有很多局限性的，多是随着问题的解决、任务与项目的完成，而丢失持续性。其四是知识建构的发展是关注整个社区而不是单个学习者的观点深化，强调合作学习，学生开放地、公开地互相协商观点。

香港大学教育学院在亚洲地区最早开展知识建构教学研究与实践，他们把知识建构的12条基本原则做成了一个表格，并从中文的阅读习惯上加以概括2：

|  |  |
| --- | --- |
| **认识从生活中真实的问题出发** | 真正能引起学生关注的是生活中的真实问题，而不单是课本中的问题。在知识建构的群体当中，学生透过处理真实的问题，建立深刻的想法和概念，以达至建构新知。 |
| **所有的概念与想法皆可改进** | 学生的概念和想法皆被视为可改进的。学生需要持续改进他们的想法和概念，以提升这些想法和概念的质素。在这样的学习过程中，学生要经历一些挑战，包括要勇于发表未完善的意见、要面对别人对自己的意见的批判。因此，学习的文化必须让学生感到安全，能自在地表达自己。 |
| **多元化的意念与想法** | 学生提出多元化的意念和想法，正是知识进深的必要过程。我们要了解一个概念，就必须了解所有与之相关的概念，当中也包括与之相反的概念。一个充满多元化的意念和想法的学习环境，能有效促进概念的进化，达至更新和更高的层次。 |
| **自觉提升讨论层次,开展更深入的讨论方向** | 通过愈来愈多元化和复杂的讨论，学生持续改进他们的想法及对知识的理解，逐渐能综合知识，创建出新的理论，学习到更广泛的原则和更高层次的概念。 |
| **自觉参与主导知识建构的过程** | 学生主动寻找提升知识的方法。他们充分考虑知识建构群体提出的各种意念和观点，并互相协商，寻求适切的结论。他们自主地订立学习目标和计划，主动参与，并作出自我评估。 |
| **共有的知识，集体对认知负责** | 学生对群体的共同学习目标作出贡献。个人对群体的贡献会如个人的学习成就一样，得到同等的重视和表扬。作为知识建构群体的成员，学生提供对群体的学习有价值的意见，并共同承担令群体知识进升的责任。 |
| **创建新知民主化** | 所有学生不论成绩能力参差都能参与知识提升的过程，并因为参与创建新知而值得骄傲。 |
| **知识上的共同增长** | 一个知识建构群体内的各成员或各个不同的群体都拥有各自的专门知识。当他们将自己的知识分享和交换，就能得着共同的知识增长。 |
| **不受时空限制建构新知** | 知识建构不受特定的情况或科目所局限。无论在校内或校外，知识的建构渗透在日常生活中。 |
| **有建设性而不盲目地利用权威文献** | 学生需要以批判性的角度，关注和理解具权威性的文献，从中接触一些知识的现状及它们的最新发展。 |
| **以建构新知为目的的讨论** | 学生参与讨论不单为了分享交流，他们还要改善和革新他们的想法，达至建构新知的目的。 |
| **评估嵌进知识建构的过程中，以提升和改进群** | 体为目标的评估是促进知识增长的重要元素。评估应包含在每天的学习过程中，用以识别出学习进行期间出现的问题。学习群体自主地设计和参与内部评估。这样的评估比外界的评估更加适切和准确。 |

因为在知识建构过程中每个学习者都是有差异的，他们有着不同的关注点、不同的学习速度。经过多年的理论与实践研究，知识建构研究团队所归纳出来的12条原则得到了多层面实验的检验。**从一线教师的角度看，教师的教学设计过程是建立在对这12条原则融会贯通的基础上的创造性活动，不同的教师、不同的学科、不同的教学阶段都会有差异性的教学设计。要运用好这12条原则，可以从三个方面理解：**

**一、关于观点**

**原则1、真实的观点、现实的问题**

要理解这条原则，需要明确如下三点：其一、现实世界中的现实问题是建构知识的出发点。学生所研究的问题应该来源于他们日常生活与学习中所遇到、所看到、所听到、所触到的真实问题。这些问题可以从生活空间的角度进行设计，包括家庭、学校、社区等，如学校边上河流里的水污染问题、校园里的植物生长、所在城市的交通问题等；这些问题可以是微观的具体问题，如“树叶为什么会变黄？”“蚕为什么能够吐丝？”也可以是宏观的或者抽象的问题，如“经济体制改革对中国社会发展的影响”“丝绸之路”。

其二、观点必须是真实的。每个孩子都可以提出自己的观点，这些观点是发自内心的、可以被外化出来的知识。孩子最初的观点是基于他们的“最近发展区”，所以越是年幼的孩子最初的观点越可能是朴素的、简单的，譬如，一年级的孩子对树叶如何获取营养的观点是“树根从土里吸收养分，树干中有类似管道一样的通道会把养分输送到叶子里。”孩子的观点也可能是“非科学的”“错误的”，如“太阳是宇宙的中心”、“秦淮河的水被污染了，所以不会长植物”。这些观点的提出是应该得到老师与同学的支持的，因为孩子们提出的是真实的观点。但是所有的观点是应该受到质疑的，需要证据来证明的。

其三、观点是有生命的。每个孩子提出的每个观点，都是新生的生命，是生命就有周期，就有发展。知识建构的学习就是通过不断地提出自己真实的观点、理解他人观点、批判已有观点、抛弃错误观点和综合建立新的观点，建构和发展社区公共知识。可见，观点在在知识建构理论中尤为重要，被当作有生命的东西一样对待，像艺术品一样地被反复打磨、批判和组合以不断提高。许多观点会死亡、消失、转化、提升……

**原则2、 多样化的观点**

就如生物多样性对于成功的生态系统非常重要一样，观点多样化在知识建构过程中必不可少，从这个意义上说，知识建构是要在学习社区中建立一种知识生态。为什么要建立重要的知识生态系统呢？因为要准确理解一个观点就需要理解和它相关的观点，包括与之对立的观点，比如有人认为“温度降低，树叶会变黄”，也有人认为“秋天的干燥导致树叶变黄”，这些观点都应该得到尊重。因为，观点多样化为观点演化到新的、更精炼的形式创造了一个丰富的环境，所以孩子们通过实验，会形成综合的新观点“秋天的树叶变黄与气温降低、空气干燥都有关系”。那么，怎样才能建立好这样的生态系统呢？这种知识生态，首先是要建立一种文化氛围，即鼓励多种多样的观点的提出，尊重每个人的每一个观点。作为传统的知识权威，教师、家长的角色转换是关键，教师、家长也都只是学习社区的一员，需要耐心地倾听孩子们的观点，仔细思考这些观点的合理性，引导孩子的观点的进一步发展。其次，要运用好信息化工具。知识论坛支持多样化观点的发展，它提供的可视化的视窗可同时呈现大量观点，同时还可通过增建、引用等方式建立观点之间的联系，促进观点间的交互。

**原则3、持续改进的观点**

在知识建构的过程中有“错误”的观点吗？如果学生提出的“观点”是错误的，老师该怎么办？首先，我们要改变一种传统的认识，和以传授“正确”的知识为目标的课堂不一样，在知识建构中，学生认识问题时产生的误解不再被认为是错误和必须纠正的，而是被看作可以提高的观点，在社区中得以分享和讨论。其次，我们要不断给学生传递这样的信息------知无论提出书面观点“你都是安全的”。这种态度是建立开放的班级文化、让学生能安全地提出自己的真实想法的保证，让他们能自由地提出不成熟的观点、提出或接受批评。无论是学生的“幼稚”想法、“错误”的理解、还是课本中的概念，在知识建构中都被视为可以改进的观点，学生需要持续提高它们的质量、条理性和效用。再者，要给学生方法上以及技术上的支持，比如运用知识论坛支持观点的不断修正、改进和提炼，让学生自己看到自己观点演变的过程，让班级看到社区知识的生长。

**原则4、观点的概括和升华**

创造性的知识建构需要发展出具有统筹性的观点和原则，这要求学生学会从多样化、复杂和杂乱的观点中概括总结出更高层次的观点。通过对观点的概括和升华（rise-above），知识建构者就能够超越琐碎、简单观点的探讨，使知识建构达到更高的层次。对于学习者而言，概括与升华的能力是随着年龄增长、经验积累而不断发展的。一般而言，最初只是把不同的观点罗列到一起，进而可以用口语、文字、概念图等概括出来，其目标是升华为系统的、理论化的认识，也就是对研究对象的深度的解释，比如形成了有关“光合作用的过程、原理、机制等的系统认识”。当然，不可忽视技术的帮助，知识论坛为了支持这一过程专门开发了“升华”功能，老师和学生可以收集相互关联的观点，放入一个升华短文中加以概括，提出更复杂的观点。

**二、**  **关于社区**

**原则5、学生是积极的认知者**

显然，这条原则似乎对每个教师都很熟悉，但是在实践中，并不容易做到。因为和传统课堂中依赖老师建立活动框架不同，知识建构中学生需要自己为问题设定目标、制定长期计划，并处理动机和评估等问题。比如，在计划外出调研水污染之前，在教师组织下，学生需要提出自己的方案，通过小组、班级活动共同商量好调查目的、内容、方法，甚至是需要具体到调查表的制定。在调研过程中还需要不断讨论、修正自己的调研方案，直至最终的评估，都需要学生自己来完成。可见，要让学生成为积极的认知者，学生主体地位的确立是前提，而帮助学生建立自己的“方法论”则是关键。

作为积极的认知者（epistemic agency），学生在提出他们的想法的同时，也要学会与他人就观点进行磋商，处理观点间可能的冲突、建立观点之间的联系，持续发展各自的观点。知识论坛为了帮助学生表述自己的观点和建立不同观点间的联系，提供了用于支持高级知识过程的“支架（scaffold）”，例如“我的观点是”、“我需要理解”、“新证据”、“一个更好的观点是”等，它们反映了认知过程中的不同思维方式，以及发展观点的不同方向。

**原则6、社区知识与协同认知责任**

在应试教育课堂这种，学习者之间更多的是竞争者，学习者的责任更多的是在教师督促下对自己个体认知负责。而在知识建构学习中，需要明确告诉学生的是：每个人都有对社区知识的推进负有不可推脱的责任。换句话说，和以学生的个人提高为目的教学思想不同，知识建构以社区知识的发展为目标，因此学生对社区知识建构目标的贡献需要同样得到表扬与奖励。

这种责任包括两个方向，一方面小组成员需要共同承担推进社区知识的任务，提出对他人也有价值的观点，也就是说每个学习者都需要了解他人的观点、对他们人的观点提出自己的看法、帮助同伴改进观点；另一个方面，每个人都需要吸收他人的观点、升华自己的观点、向社区展示自己的理论。因此，知识论坛的作用就很重要，因为这是一个开放的协作空间，是社区知识的容器和发展平台。知识论坛中的社区成员关系通过阅读、增建、引用观点等行为建立起来，这些行为也是协同认知责任的体现。

**原则 7、“民主化”的知识**

这个原则带有班级或者社区“政治学”的意味，意味从传统的教师“威权”转向“自由”，需要民主化的过程。“民主化”的知识是给知识建构学习中，成员及其表达出来的观点以合法的地位。所有社区成员都是社区知识目标的合法贡献者；所有人都以推进社区知识为荣。成员或组织间观点的多样性和差异性并不会导致知识和创新的鸿沟，相反，所有成员都具有进行知识创新的权力。

在具体的教学实践中，教师应保证每个学生的观点都得到理解和重视，以让每个学生都能参与到知识建构中来，这是民主化知识的重要前提。并不因为某个理论是教师提出的，就不能反驳；也不能因为某个观点是“优等生”提出的，就应该得到更多重视；反过来，不能因为某个孩子考试成绩不高就忽视它的观点、更不能因为某个孩子不善言谈就因为他的观点不重要。由于知识论坛对所有社区成员都开放，学生都可以自由获取社区知识，因此这是一个战士民主化知识的自由空间。同时它还提供了用于评价学生参与和贡献的分析工具，为师生提供实时反馈，鼓励学生参与到共同的知识创新中来。因此，走向民主化的知识是有技术支持的。

**原则8、对等的知识发展**

知识分散地分布在社区内部及社区之间。传统的知识传授式教学把学生看作知识贫瘠的一方，认为教学任务就是把知识从拥有丰富知识的教师一方传递给学生。但知识建构理论认为最理想的情况应该是两个群体通过共同参与都能获得知识。知识论坛支持社区内与社区间的远程访问和协同共建，这种跨社区的信息流动和再利用是对等知识发展的直接反映。

对等的知识主要表现在学生与学生之间，这既包括个体与个体之间，也包括个体与小组、小组与小组，乃至不同的学习社区之间的对等的知识分享与知识发展。对等的知识发展也包括学生与教师之间，这是真正的教学相长的过程，教师的每次知识建构教学过程也是自身学习的过程，因为学生们研究的内容有很多是教师自己也没有学习过的。对等的知识发展还包括学生与家长及其他参与到知识建构过程中的人，比如外请的专家、家庭社区成员、网上参与者，知识建构是所有参与者共同学习、共同建构知识的过程。

**原则9、 无处不在的知识建构**

知识建构不限定于特定的场合或科目，而应遍及学校内外的所有生活之中。因此，知识建构应与学生的生活世界息息相关，而非限定于纯粹的科学世界。课程内容的设置上也更鼓励学科之间的相互融通，而非因学科化而造成的割裂。知识论坛鼓励把知识建构作为社区活动的核心，而不仅仅是其他教学方式的附加活动。下一代知识论坛的开发将通过整合移动学习和Web 2.0技术，更是会把知识建构带到学生更广泛的生活领域。

从空间的转换看，知识建构可以在班级内外、学校内外也可以在生活社区，可以是学校设定的课程，也可以是博物馆、森林公园的实地研究。从时间看，知识建构活动也为是与生活融为一体的设计，所以会自然地延伸到课堂外、专门的学习活动之外，甚至会延伸到家庭的饭桌上。随着移动学习的发展，无处不在的知识建构更会超越时空，成为孩子学习的重要活动。

**三、**  **关于手段**

**原则10、知识建构对话**

教学对话是知识建构的基本途径，这不同于一般的会话，而是朝向建构知识的目标所进行的表达、反问、商量、追问等方式提出问题、假设理论、重新审视、协商和完善自己的观点，共同的目标是推进观点的深化。知识建构中的话语不仅是为了分享知识，而是提炼和完善知识。知识建构对话也是用来识别共同的问题和大家理解上的差距，以及促进理解水平超越个体层面。知识论坛支持多种形式的成员或小组之间的交流和分享。修改、引用和注释等功能可以帮助学生发现共同感兴趣的问题，并通过对话协作达到一个人无法企及的认知高度。

最典型的对话是“知识建构圈”。在一个“圆圈”里，所有的学生都处于一个平等的位置，没有一个学生优先于另一个。教师也将自己置于圈内，成为一个“共同学习者（co-learner）”。作为这一平等的知识建构社区内的一员，学生不仅要从其他同学的观点和理解中“学习得到”并且要能够对他人的理解做到“贡献付出”。在知识建构圈里，学生们轮流发言并且在等候发言时要有耐心，因此需要大家一起制定一个规则。比如，发言的顺序、如何倾听别人、如何向别人提出问题……

**原则11、权威资料的建构性使用**

虽然知识建构以学生的观点为中心，但随着研究的深入，权威资料的作用成为知识建构的必要环节。要认识一个领域需要了解该领域的发展前沿和现状、要说服别人就要找出最权威的证据、这就需要对权威资料的有效使用。但在使用权威资料的过程中依然需要保持一种批判的立场，建构性地使用而不是简单复制。在知识论坛里撰写短文，参与讨论的过程中，是鼓励学生使用权威资料及各种来源的信息作为他们知识建构与观点改进过程中的材料。

权威性资料的来源可以使多元化的，教师可以引导孩子运用家长、专家的观点、各种书籍、图书馆、数据库……可以引导孩子讨论不同类型的资源，文本、图片、视频、音频、动画……如何辨别权威性资料，不同年龄的孩子可以有不同的要求，随着年龄与经验的增长，可以要求越来越接近科学研究的规范要求。可以通过不同的范例，引导孩子正确引用、注释，科学归纳、解释权威性资料。

**原则12、嵌入活动的形成性评价**

教学评价历来是教学活动的难点，知识建构教学中的评价也是如此。知识建构把评价看作知识发展工作的一部分，评价需要被嵌入到日常工作中，用于发现正在进行的知识建构活动中的问题。知识建构的学习过程是丰富多样的，不同的学生会有不同的学习经历，从而产生不同的学习结果。嵌入过程的评价将评价的视野投向学生的整个学习历程，不管学习结果是否在预定的目标范围内，学习过程本书就是有价值的。当然，评价标准不是预设的，而是目标游离和价值多元的。

在日程的知识建构活动中，从评价主体看，可以将评价分为学生自评、同学互评和教师点评三类；依据评价层次来划分，可以分为教师、学生对小组、班级的评价和教师、小组对于个人的评价；从评价方式来划分，可以有轶事记录、课堂观察、成长记录、个别交流、态度调查、辩论演讲、作文比赛、模型制作等等，这些材料都可以记录到知识论坛之中。知识论坛为形成性评价提供了多种分析工具，比如社会网络分析、论坛参与度、增建量等，可随时为师生提供需要的反馈信息。

毫无疑问，12条原则之间是彼此关联、相互补充的，在教学过程中需要融会贯通地使用。这可以通过一个例子来说明：秋天到了，老师提醒学生们开始观察树叶。由于这一现象是在学生身边的现实问题，学生就能够在生活经验的基础上能提出自己真实的想法。在几周的自主观察、记录之后，孩子们意识到了包括温度变化、下雨、刮风等因素，都是可能导致树叶变黄的。在这个专题的第一次“知识建构圈”讨论中，老师让每个学生都发言谈自己的观点，并把所有观点记录了下来。在老师引导下，大家共同决定把“为什么树会落叶”作为他们下一步要探讨的问题。接下来的几天里，他们去公园里观察树叶，拍照并记录,发布到知识论坛上。有的学生还主动把收集的树叶进行分类，标上名称和类别，并带回教室和同学分享。老师表扬了这一行为，并告诉学生这样的认知努力对于整个班级更好地了解树叶方面的知识是有贡献的，这样，学生便逐渐培养起了*协同的认知责任*。在后面的探究中，学生把问题带回家里，和父母讨论，在旅行中也不忘观察和收集树叶并带回班级中讨论，这展现了*无处不在的知识建构*原则。学生有关树叶的每一个观点，无论正确与否都被看作有价值的。各种观点在班级内不断进行讨论，并通过学生自己设计的观察和实验不断验证和提高。在老师的帮助下，学生能建立观点之间的联系，并综合起来得出更全面的解释。在进行有关树叶变色的知识建构对话中，即便低年级学生也开始讨论一些高级的观点，引入一些如氧气、叶绿素等他们通过讨论难以理解的概念，这是就需要适时引入权威资料，帮助他们继续发展自己的观点。同时，为了保证每个学生都能参与到知识对话中来，老师可以借助形成性评价工具分析学生的参与情况和班级内的社会网络形成情况，发现遇到困难的学生。不仅如此，在参与了学生的知识建构后，老师也都认为自己对“树叶为什么会变成不同颜色”这个问题的认识也有所提高，体现了*对等的知识发展*原则。

知识建构的12条原则的运用，在最初的情境创设中，似乎会被理解为一种“情境教学”，其实二者之间差别很大的。尽管都存在情境问题，但是知识建构的情境创设是源自实际生活，目的是激发问题、提出观点，学习活动会围绕该情境持续进行；而一般的情境教学多是出于渲染情境、增强学习的乐趣，学习活动结束后，就与该情境关联不大了。

知识建构教学是一种探究性学习，但是也不同于一般的探究性学习，更不是发现学习、活动学习。知识建构的方向是创建个人、小组、班级等不同层面的知识，并且在三种之间的相互转换中形成公共知识，这是一个不断提升理论体系的过程、或是形成人工制品的过程。知识建构也反对一般的“头脑风暴”式教学，尽管也会运用该策略，但是并不赞同把这种教学侧类当做知识建构的模式；因为头脑风暴很多时候是“无意向”的、“非持续性”活动。