

Participating in EXPO 2010

Selected Works of Student Design Competition

参与世博

学生设计竞赛方案精选

主编 张建龙 阴佳

中国建筑工业出版社

Participating in EXPO 2010
Selected Works of Student Design Competition

参与世博 学生设计竞赛方案精选

主编：张建龙 阴佳

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

“参与世博”学生设计竞赛方案精选/张建龙, 阴佳
主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009

ISBN 978-7-112-10731-5

I. 参… II. ①张…②阴… III. ①雕塑—作品集—中国—
现代②建筑设计—作品集—中国—现代 IV. J321 TU206

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第017517号

责任编辑: 徐 纺 黄珏倩

“参与世博”学生设计竞赛方案精选

张建龙 阴佳 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

上海恒美印务有限公司制版

恒美印务 (广州) 有限公司印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16开

印张: 7 1/2 字数: 185千字

2009年4月第一版 2009年4月第一次印刷

定价: 68.00元

ISBN 978-7-112-10731-5

(17664)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

序

同济大学建筑设计基础教学的大纲中，明确提出教学过程中必须把握四个目标：逻辑思维与形象思维的结合，理性创造与感性体验的结合，树立价值观与明晰社会职责的结合，社会交流与个性表现的结合。在基础阶段实行这样的目标是有一定难度的，特别是后两条，是不是必须这样做呢？

基本设计训练一般通过两个途径——文献讲读及范本临摹。文献讲读的局限在于执笔者的主观倾向，以及后来人（包括教师讲述）的修饰，因此不能保证学生客观准确地理解其价值背景。临与摹的训练中，由于师生强调了“创造性”，一定程度上有利于培养个性表现。但从当前的建筑业和建筑教育的实际状况来看，仅仅是通过这样两个途径显然是不够了，有必要扩大教学手段的范围，通过一定的社会交流，在教学过程中引入基本的价值观念。

本书记录的是这一次的训练，“2010上海·世界博览会”中的小型项目设计竞赛，由上海世博土地控股有限公司、同济大学建筑与城市规划学院、上海世博文化艺术有限公司联合组织，属于世博会系列活动中参与性很强的一项活动。感谢世博土控及有关部门全程介入，提供了学生极好的社会交流的机会，促进学生理解所学专业以及专业创造性对“现实的关怀”。

这一次的竞赛有特殊的意义。但是应该说这样的教学训练仍然是他们教学大纲的常态表现，在一、二年级基础教学的各阶段，他们还安排了DV拍摄所在城市待改造区、装置表现城市印象、到产地了解和熟悉材料性质、动手制作砖雕等等教学环节，都得到了很好的效果。可见基础教学设立这样的目标完全是可行和必要的。这样的教学过程也使得教学本身很有乐趣，而这个乐趣是学生们自己带来的，并没有过于地在意竞赛的排名与奖励，他们快乐在快乐的学习中。

相信教师们也是积极和快乐的！

莫天伟 2008年11月

教学思想	
建筑设计基础实践性教学	3
发现的意义	9
何以为师	12
建构主义教学指导方法	16
世博轴阳光谷雕塑设计	19
塔吊标志性构筑物设计	75

目录

教学思想

建筑设计基础实践性教学

张建龙

一、建筑设计基础教学

1 教学定位

同济大学作为研究性大学的办学定位，在人才培养上强调“知识、能力、人格”的目标。建筑与城市规划学院拥有同济大学生源条件最好的基础，“建筑设计基础”课程作为专业基础课程及建筑启蒙教育在专业培养目标的定位中，特别强调培养学生的艺术鉴赏能力、专业基本功、实践能力、研究分析能力、创造能力和协作精神。

建筑设计基础课程面对建筑与城市规划学院的四个专业——建筑学、城市规划、景观学、历史建筑保护工程的学生，该课程作为一门统一的专业基础课程，必须全面贯彻建筑学教学总纲、建筑设计部分教学子纲，对学生进行艺术熏陶、设计的启蒙、建筑设计入门教学。课程的具体目标为，通过艺术造型基础训练及建筑形态设计基础训练，使学生逐步入门，通过学习建筑方案设计的基本步骤、内容和方法，初步学会分析和解决功能、空间、结构、形态、技术的基本问题，培养学生初步掌握中小型建筑方案设计的创造能力。以有一定质量保证的整齐的水平，进入各相关专业的专业课程学习中。

为了让学生认识、掌握建筑功能、空间、形态、材料、结构与构造的真实意义，我们以建筑最本质的问题为教学核心，形成了强调实践性、研究型的训练教学方法。

2 教学目标

建筑设计基础教学分阶段训练，应理解为各阶段的侧重部分，不应理解为完全割裂的阶段部分，应该是逐步叠加的、相互连贯的过程，后一阶段的训练是在延续前一阶段训练同时的扩展训练。在教学过程中我们把握以下四个目标：

逻辑思维与形象思维的结合：空间的逻辑来自于功能的逻辑，空间的塑造拓展了功能的内涵。

理性创造与感性体验的结合：理性创造可以形成一个可以实现的建筑，而感性体验有助于出现一个有文化情感的建筑。重视学生的每一步真实体验和感知。

树立价值观与明晰社会职责的结合：这包括人道主义、社会公正公平、高效率地使用资源；尊重多元性、尊重不同的意识形态；保护自然资源、保护蕴藏在建筑环境中的社会文化多元遗产；设计师与公众的关系。

社会交流与个性表现的结合：文化历史是由社会与个体共同完成的，个体离不开社会背景，同样社会是个体的汇聚。建筑的服务对象总是属于不同社会背景的群落或个体，这种思维方式可以帮助学生能够准确地把握任何个体空间、群落空间乃至城市空间，在完成社会和谐的同时满足个性的张扬。

3 教学阶段

刚进入建筑设计学习的新生,没有任何建筑背景知识,由于我国中小学教育对艺术教育的重视程度相对较弱,致使学生的艺术知识面及了解深度也较薄弱。特别对于中、西方历史文化的了解是片段的、不完整的。同时学生来源不同,文化背景不同,相互之间存在着较大的差异。要通过两年的基础训练顺利进入后续专业学习,必须建立客观的、体系的建筑知识和艺术知识,这样才能有助于建筑背景知识的全面掌握以及建筑鉴赏能力的培养。这是个要求极高的转变。这是个人文化的重塑,首先是对建筑历史、艺术历史坐标的清晰掌握,其次是对艺术的起源、发展、衰落、变革能建立起科学评价的标准,其三是对各专业的方向能有初步的判断能力。使学生从一个旁观者转变成为一个行动者,必须通过融入整体基础教学的“设计思维与表达”、“设计理论与方法”、“建筑设计基础与设计技术”、“实践教学”来完成,而其中属于手段性的重要措施就是“实践”。

二、实践性

1 实践教学的哲学意义

康德将理性的功能和活动明确地划分为理论与实践两个方面,相应地作用于两个不同的领域,所以他不仅要为知识寻求基础和根据,而且要为人的行为、实践寻求基础和根据。他强调实践的优先和重要。因此,在专业基础教学中,我们把体验与感知放在极其重要的地位。

清代中国画家石涛(1641—1719)提出:“受与识,先受而后识也,识然后受,非受也”。“受”是指接受感受之意,“识”指认识理解之意。

英国教育家怀特海在其《教育的目的》中说:“一所大学是充满想象力的,否则它什么也不是——在中学阶段,从智力培养方面来说,学生一直伏案专心于自己的课业;而在大学里,他们应该站立起来并环顾周围。正因为此,如果大学的第一年仍然耗费在用旧的态度重温旧的功课,那是致命的错误。”

为了让学生在中学教育与大学教育之间进行根本性的转变,我们在教学过程中强调感受、重视感受,使学生以感性认识为基础、促进理性认识的深层把握。通过建筑设计基础阶段的学习,培养一双锐利的眼睛、逐步形成独特的观察事物的视角。经过近十多年的教学实验研究,我们逐步总结出“实践性”是最佳的手段。

2 创造性、研究型是通过实践完成的

建筑设计基础实践教学贯穿各教学节点,实践教学是理论教学的验证,要充分保证课程教学思想的实现,强调教学中学生学习的研究性和创造性。“建筑设计基础”是一门主要通过实践来完成的基础训练课,这与早期的以图纸训练为主的教学方式具有很大的区别,教学过程始终围绕渐进的设计实践作业组织,提倡基本理论、方法的讲授和教学讨论密切结合的专业教学思想,通过实际作业在理论意义上的讨论和对设计对象的不断修正,培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

突出教学实践过程的设计性特点,同时,根据各个阶段不同设计作业教学要求的侧重点的不同,设计渐进

的、有针对性教学目的、有效的表达方法与手段的实践教学训练。从单项到综合作业，以创造型实验设计完成教学目标。

3 人居环境中的生活形态是实践的主题

“生活形态”是指在现实生活中的不同群体的生活样式或类型。“生活形态”不是针对个人，而是针对群体而言的。与通常的阶级、阶层、群体等概念相比，“生活形态”专门从生活观念、生活主张、日常习惯的角度进行研究。

现实的人居空间环境是纷繁复杂的，但其中又包含着生活形态的逻辑，作为设计师应具备在感性体验的基础上，用理性的眼光从中概括出其主要特征的能力，通过对生活环境的观察与分析，发现建筑空间环境中的构成要素质量。正因为学生也是群体中的一分子、拥有一定的生活经验和背景，无论是他们熟悉的还是陌生的或者未知的环境世界，以生活为主题、以生活形态为类型组织实践教学，学生通过一定的引导都能积极地完成各教学环节、达到实践教学的目标。

三、建筑设计基础实践性教学体系

1 建筑设计基础结构

建筑设计基础教学由“设计基础”、“建筑设计基础”、“建筑生成设计”、“建筑设计”四个教学模块组成，主要达到以下教学要求。

建筑设计思维与表达：绘图、模型、影像、策划、表述

建筑设计理论与方法：设计概论、建筑概论、建筑生成原理、建筑设计原理

建筑设计基础与设计技术：材料、结构、构造、设计生成

实践性教学：课程设计、设计竞赛、艺术大展

2 实践性教学体系的完整性

建筑设计基础课程具有综合完整性特点，模块系列的时序性、模块单元的完整性、模块时段的可塑性、模块内部子项的多样性共同构成了丰富多彩的教学体系。同样，反映其过程的实践性教学手段形成相应的完整体系。在课程中，学生协作实践，有课程设计合作实践（跨班级、跨专业、国际联合教学），有设计竞赛合作实践（国际设计竞赛、设计工坊、设计夏令营），还有国际艺术大展合作实践（双年展、艺术大展）。

3 实践性教学环节

我们在新生入学的第1~2周进行专业指导实践环节，同时确定了在2年的基础训练教学中各学期、各单元的实践性环节：

新生入学实践性环节

专业指导2周：叙述与记录（观察记录）—转译与生成（思维表达）

课外作业30周：认知思维徒手表达图像日记（非常5+2）

一年期实践性环节

形态生成：陶艺、砖雕、琉璃、木刻、蚀刻、木雕、机刻、编织、剪纸、纸雕创作

人与环境：外滩历史建筑实录、城市印象生活地图影像综合表达

建造实践：纸桥、纸椅、纸管塔、纸板建筑建造实验

社会实践：边缘城市调查影像报告、城市生存建筑设计

二年级实践性环节

空间生成：江南园林采集与分析

建构生成：世界经典建筑结构采集与分析

形态生成：建筑环境调查与分析

建筑设计：社区公共建筑调查、城市公共服务设施调查

设计周实践性环节

设计工坊：主题设计竞赛

双年展：上海双年展、北京双年展

4 实践性体系的支撑

理论支撑

我们在每个教学模块设置了针对性的理论教学，亦成为实践性教学的理论指导。分别是：

“设计基础”——“设计概论”

“建筑设计基础”——“建筑概论”

“建筑生成设计”——“建筑生成原理”

“建筑设计”——“建筑设计原理”

技术支撑

同济大学建筑与城市规划学院教学创新基地的实验室、软件、技术人员为实践性教学在空间、实践、服务提供全方位的支持。

实践经费支撑

建筑与城市规划学院每学期在实践教学上都有固定的经费支持，保证了建筑设计基础实践教学的顺利进行。

四、实践性典型案例（设计周）策划与实施

1 参与世博——2008学生设计竞赛背景

参与世博一直是每个同济学子的愿望，“身居同济、心系世博”，在世博即将来临之际，由上海世博土地控股有限公司、上海世博文化艺术有限公司、同济大学建筑与城市规划学院主办的“参与世博——2008学生设计

竞赛”于2008年7月在世博土控会议厅开幕,经过7天的设计工作,设计竞赛圆满结束,并进行了评奖与作品展览。

上海世博土地控股有限公司与同济大学建筑与城市规划学院为学生搭建了一个参与世博的实践平台,上海世博文化艺术有限公司全程资助设计竞赛的全过程,为激励我们学生的创造积极性设置了竞赛奖项。在竞赛过程中,同济大学建筑与城市规划学院的15位“设计基础”课程教师对学生的设计进行指导。这次参加设计竞赛的是2006级建筑学和历史建筑保护工程专业的全体学生,共130人。竞赛既让学生有一次施展自己艺术才能的机会,同时也是检验他们2年基础学习成效的时候。

这次设计周,我们第一次以真实题目作为教学课题,第一次以“世博”为主题,第一次采用workshop的形式进行设计周教学。

2 竞赛主题

题目1:上海世博会世博轴(浦东)“阳光谷”雕塑方案设计;

主题为“百年辉煌”

题目2:上海世博会世博村B地块标志性构筑物(塔吊)设计;

主题为“五行相生,水、木、金、火、土”

3 竞赛实施

参与世博——2008学生设计竞赛于7月4日在世博现场开幕,学生对现场进行了实地踏勘,并参观了世博展览。通过现场答疑会的交流,学生们对世博有了深入的了解、对雕塑环境有了初步的把握;任课教授教授又作了“雕塑艺术”专题讲座。

从7月5日到7月10日的6天时间,同学们讨论、设计、表达、再讨论、调整设计、再表达,期间,上海世博土控规划设计部专家多次次来到设计现场与同学们交流并进行现场指导。经过交流,同学们以团队的形式在7月11日早晨提交了作品,总共收到42个作品。其中阳光谷方案22个、塔吊方案21个。所有作品在学院评图大厅进行了展评。

7月11日上午10:00,由莫天伟等教授组成的评委会对42个作品进行了评选,经过评选评出一等奖2名、二等奖4名、三等奖6名。

7月11日下午14:00,上海世博土地控股有限公司白文华董事长、同济大学副校长陈小龙教授来到建筑与城市规划学院,参观了学生作品展,对参加组织、指导、评选的老师、评委进行慰问。

4 教学效果

通过这次“参与世博——2008学生设计竞赛”,教师对学生现场指导、共同交流,极大地提高了学生对专业学习的积极性和主观能动性,激发了学生的创造原动力,加强了学生对建筑的感知力和对事物的洞察力。

五、结语

我们在建筑设计基础的两年教学中已经建立起完整的实践性教学体系，并已经从中得到了良好的反馈，在实践中培养了学生的研究能力、展现了学生的创造性能力，这为学生进入高年级专业学习打下了扎实的基础。与此同时，我们建立的体系的实践基地，成为实践性教学的基本保障。我们也注意到，为了使实践性教学能稳定持久地进行下去，选择简单、低成本的实验材料、与地方共建创新实践基地等措施都是实践性教学可持续性的重要方面。

发现的意义

阴佳

一、课题设置目的

课题为世博“阳光谷—雕塑”设计和世博村“标志性构筑物——塔吊”的设计教学活动圆满结束了。回首静思，这个设计周从教与学两个层面都有不少收获及启示。首先，这次所面临的课题由建筑形态延伸，不仅涉及到雕塑形态，还涉及到装置形态和光形态等多种艺术样式，以及这些艺术形态与具体的公共空间环境关系的处理与把握，且须一周之内呈现成果。因而就二年级的建筑学专业学生而言，在知识结构和艺术修养方面提出了全新要求，其意义并不仅限于这短暂的设计过程和方案结果，更多的是在于进一步开启了“发现”——艺术视野的拓展和“挖掘”——艺术潜质的深层提炼，这必将对每一位参与者产生深刻而持续的影响。

在专业基础教学过程中更多地注入艺术教育和熏陶，是当前中国各建筑类设计院校的共识，并为此作出了不懈努力与尝试，此中，有许多值得借鉴的经验和尚须思考的问题。

艺术教育于教学而言有两种导向可能，即“育人”与“育匠”之别。前者以艺术教育作为手段来把握世界，借用《大英百科全书·视觉艺术卷》里的一句话：“艺术的最终目的是培养人们的感覺能力（通过审美）”。后者是将技艺训练作为主渠道，教学展开侧重于“艺”或“术”操作层面。目前，在我国的建筑类设计院校中，艺术教学多为美术类基础教学，这二者在本质上是有所区别的。实际上，学生付出相当多的时间、精力、耐心，描绘着各种石膏和瓶瓶罐罐，但所获却有限。教学的方式方法甚而是教具物品几十年如一日地以不变应对着世界剧变等种种状况，长久以来为从事美术和建筑设计教学的教师所关注、焦急、甚或是忧虑。

艺术教育也不单纯是课堂内的授受之举、更是与整个社会环境交融共生的浸润过程，文化、艺术更多地是在于熏陶。而艺术审美熏陶普遍不足或缺失，将艺术兴趣、爱好的培养转换为功利目的手段。对优秀传统文化艺术和民族精神的普及、传承与弘扬的力度和手段偏弱……。凡此种种呈现了当下艺术教育的公共特征，这种特征对艺术教育提出了急迫且全新的社会性要求。而社会性的审美熏陶是艺术教育的前提基础。

鉴于此，我们于几年前就在建筑设计基础教学框架中增加了系列艺术形态创作课题，使学生直面创造、开阔视野、拓展知识结构。而本次的课题则进一步强调艺术形态从生成方法到与特定空间环境关系、尺度、材料、色彩等综合问题的解决。

二、课题教学展开过程

许多时候，形态的生成离不开方法、法则，但最主要的还是智慧，富有意义的形态是由精神和智慧筑就的创新体现。在当代资讯发达的状况下，传授知识已不是教师的惟一职能，引导一种独立思考能力和创新精神，

使学生体会到创造的愉悦和获得研究方法才是教师最根本的使命。

学会创意比懂得表现更重要,让学生用开放的精神去敏锐地发现。发现是创意的第一要素。创意的发现,需要学生学会不断地改变视角,而改变视角则会获得全新的观点。将学会“发现”作为基础训练的重要组成部分,使学生具有发现新事物的敏锐气质,是他们必备的自身素质条件之一。

手捧书本传经布道般地教学展开,像小学老师引导学生般地来转述一种既定常理,则失去了共同研讨的气氛。教学的场所氛围在很多时候反映了教学的目的指向。艺术教学需要有开放、互动的学术氛围,学生没有平等讨论的话语权,仅是教师作为单一主体这本身就有悖于艺术教育的精神。艺术形态创作过程强调从构思到形式的转换,把设计中的问题和设计各阶段的展开侧重作为教学的主要内容,时刻关注决定设计的各种因素,不拘泥于具体的形式方面,而是注重决定形式的作用力方面,这使学生摆脱束缚而获得超越,极大地丰富了教学的可能性。在这个过程中,教师所要做的不是急急忙忙地肯定什么、否定什么,而是让学生畅想并尽情表达,和学生一起探讨、体验、尝试,从中发现和挖掘蕴藏于学生内心深处尚未绽放的智慧火花,共同沉浸在创造的境界之中。而在这种愉悦放松的场所中,教师和学生之间经过示范、解释甚至是争辩来沟通交流,其特点是在动态情境中的即时反应,诱发学生尽情表达自己的思路与想法,教师则在此中竭力捕捉其所闪烁出的火花并加以引导、分析与总结。当师生这种交流达到非常默契的程度时就使教学进入了一种境界。

在很多时候,“形态创造”很难直白讲透,也不能仅凭教师的示范,而是蕴涵在学生们所经历的各个环节的特殊体验之中。其特殊性就在于所要传授的不仅仅是一种知识类型,更包含了发现问题的敏锐度、看待问题的角度、解决问题的方法和手段、形态创造的基本法则、人类文化艺术结晶的解读等。这些绝不是靠阅读和听讲座就能把握到的,必须靠实际的操作来一一体会,靠每次案例所处条件要求的不同来感悟,靠充满思辨氛围的环境来熏陶,靠自身艺术修养和知识面的积累,靠对整体环境的把握与判断。使学生清晰认识到形态生成方法涵盖了艺术设计及建筑设计的基本要素,既包含了技术方面的知识领域,又包括了艺术方面的形式范畴,而二者的终极目标是体现功能作用的审美意义。

形式是视觉语言的内涵条件。不同的主题可激发出不尽的形式资源——手法、动机、结构、要素……并蕴涵着丰富的形式语汇——材料、表皮、光影、色彩、韵律、节奏、趣味……而形式资源和语汇又始终是与技术、人文、艺术、审美结合在一起的。形式感的获得绝无一蹴而就的可能,而是长期积累和磨练的结果,这也是在设计基础教学中注入更多艺术课题的价值与意义所在。

三、教学过程中“发现”的意义

于教而言——此次课题虽为雕塑形态,但在教学中,建筑与美术等不同专业的教师并不拘泥于专业界定,而是将各自具备的丰富创作经验、学识融合为一体,形成和谐的跨学科团队共同与学生探讨问题。对学生活跃旺盛的想象力创造力进行充分的发现和挖掘,使学生在彰显自己才华的同时对艺术形态创造方法有感性的认知与把握,是参与此次教学过程中所有教师的共同追求。

于学而言——学生将工业遗存物作为一种有效的不断生发着的活的资源，努力进行着过去与未来的转化尝试。当这些尝试以艺术的手法加以表现时，他们发现：源自特定地域文化，并以此作为创作契机而生成的艺术形态，不仅有利于人们的欣赏和解读，更能凸显其文化身份与特殊精神意义，使作品具有鲜明的艺术个性。他们会发现：深刻的主题无疑需要有高超的艺术技巧来表达，但更重要的是创作者要有来自对生活中特殊事物的激动之情，但凡具有鲜明艺术个性或特色的作品无不是以创作者的切身生活体验和感悟为基础的，创造的灵感来源于生活，凭空杜撰的结局是创造力的枯竭败无。他们还发现：在艺术创造中形式是重要的，因为它是形象的生成支柱。但形式又不是惟一重要的，因为它仅是形象的生成方式，不具精神内涵只注重形式雕琢的形象是无生命的空寂躯壳。

最根本的是，学生们在这一系列的发现过程中同时也发现了自己。这种种“发现”将具有长远意义。

期盼我们每个人都不断地有所“发现”。

何以为师——以世博会项目的设计为例， 浅议教学过程中思想和方法的作用

戚广平

一、何以为师？

既然人们都将韩非子的“传道授业解惑”定义成为“师”的标准，那么我们首先可以从什么是“传道”开始质疑一下。

“传道”，韩非子当然指的是一种传授或解说世界变化的根本道理，和老子的“道”是一脉相承的。但老子却说：“道可道，非常道，名可名，非常名”，“道”可领会却不能言说。同样，对于建筑学而言，如果你去问任何一位建筑学教师“什么是建筑？”恐怕没有一个人能回答出来，因为对于这个学科而言，其边界和内涵是不断变化和拓展的，其内部规律只是存在于某个特定区域、时间和空间，根本没有什么本质、体系或定律可言。任何关于市面上流行的建筑定义、法则都是局部的、个体的或临时性的。因此，建筑学的“道”其实永远处于一种“既不清也不明”的状态，的确是一种“非常道”。但有趣的是，这也恰恰是建筑学最有魅力的地方，因为“不清”就可有无穷的可能性；因为“不明”就有无限的创造空间。

其次，我们再来说说“授业”和“解惑”。“授业”主要指教师向学生讲授“知识”，而“解惑”则是教师帮助学生解答疑问。其实从本质上讲，这两者是一回事，即和“知识”的传授有关，都是教师单向度地向学生传授“知识”。只不过这两者的过程可能不一致，往往授业在先，解惑在后，有点像上课，教师先把该教的都教了，然后问一声：“同学们还有什么不懂的吗？”

其实，韩非子在《师说》中对教师的定义有一个隐含的立场，那就是“师道尊严”，教师和学生是对立的两极，并且教师具有掌握“知识”的优先地位，教师是教，学生是学，“知识”就像一种客观存在的东西，比如水，可以从教师的高端通过授业的方式而流向学生的低端。然而，“知识”真是一种像“水”一样客观的甚至可以流动的东西吗？起码从“建构主义”的教育观念来看，就未必如此。

现代“建构主义”的教育观念有以下三个基本原理：

1. “知识”是认知个体主动的建构，而不是被动地接受或吸收；
2. “认知”功能是用来组织经验的世界而非用来发现客观世界本体的现实；
3. “知识”是个人与别人经由磋商与和解的社会意义的建构。

从以上“建构主义”的教育原理可以看出，“知识”其实既不是完全客观也非完全主观，“知识”其实是我们主观构建的客观世界。如果这样地理解，那么“知识”就无法像“水”或像什么客观物质一样，无论你怎么换着法子教，都无法从教师这边直接传递到学生那边；同时，在“知识”构建的过程中，“我们”不是指的