



MOOC 在线学习与线下教学的融合

文_吴可会 郝瑞辉 / 中国科协“做中学”科学教育改革实验项目教学中心(东南大学)



MOOC 通过对学习过程的优化管理和学习信息的收集反馈,给予学习者更多参与学习的机会。然而,学习机会并不等同于真正的学习成效。在线学习环境为人带来便利的同时,也使得学习交流存在或多或少的时间差,在一定程度上限制了深层次交流的发生。特别是科学教育中的实践性主题,需要建立在知识理解基础上的应用创造,面对面的人文环境不可或缺。因此,在科学教师培训的 MOOC 应用中,我们强调在线学习与线下教学的融合。

MOOC 的在线学习活动不仅为线下教学奠定了基础,其关注学习参与度的过程管理也为线下教学提供了有力的指导。根据在线学习过程中生成的大量数据,教育者能够进行有效的教学补充,并进一步推动深度交流和学习体验,帮助学习者完成知识的自主建构。

线上评测支持下的线下教学

MOOC 在线学习过程中融合了多样化的评测,其评测结果的统计数据既显示了整体学习效果,又反映出知识理解的偏差所在。对于正确率较低的知识点,教师很有必要反思其表现形式或讲解是否不适于学习者,并在线下教学中适当进行补充或辨析,防止错误概念的形成。例如,在《设计与发现》MOOC 的小范围学习中,学习者关于“设计流程”的理解正确率仅为 6% (如图 1),说明他们将设计流程理解为相互独立的步骤,即每个步骤单独完成唯一的任务,然后才开始下面的步骤。其实不然,有些任务可以在多个步骤中被重复操作,如在“围绕设计机会展开调查研究”、“集

体讨论可能的问题解决方案”、“研究并完善解决方案”这 3 个步骤中均可提出解决方案。这时,教师可以在线下教学中深入挖掘学习者评测结果的背后原因,通过举例等方式作出必要说明,纠正错误想法。

促进交流分享的线下教学

MOOC 给予学习者较大的自由空间,对于学习动机不足的学习者来说,很容易迷失方向、偏离学习目标,甚至放弃学习。由此形成的 MOOC 课程通过率和参与率低的现象也受到多方诟病。来自斯坦福大学的学习分析小组将 MOOCs 的学习者分为 4 类^[1]: 观众 (Auditing) ——



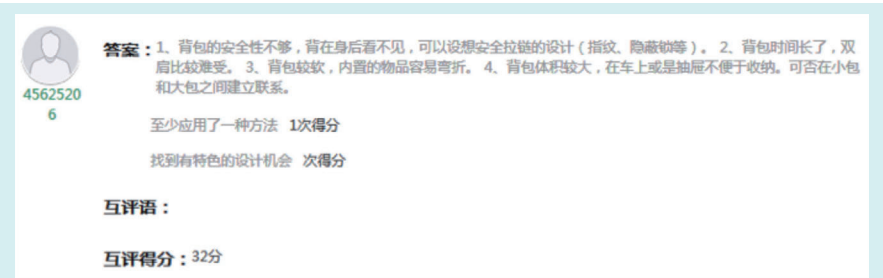


图2 学习者的作业互评结果

看了课程的视频，几乎不参与测试和考试；完成者（Completing）——观看了多数的课程和参与大多数的作业；脱离式学习者（Disengaging）——只在课程的开始阶段参加；取样的学习者（Sampling）——只在课程不同阶段使用课程材料。除完成者外，仍有大部分学习者未能充分参与到课程中，并且这部分学习者都表现出学习动机难以维持的特征，不愿参与学习评测与交流表达的环节。线下教学中，教师可以借助完成者的成就带动起这部分学习者的学习热情，在交流分享的基础上生成自我成就感。

主题讨论的进一步延伸

讨论区是学习者在线学习中最常用到的交流平台，快速的更新速度容易使人错过精彩观点，难以及时产生共鸣或反驳。MOOC 教师团队在日常的教学管理中，需要及时关注分散的讨论话题，不仅要在线反馈给学习个体，而且还要在线下教学中遴选热点主题、设计具有争议的问题进行直接有效的讨论，激发学习者的思维，促进概念的深入理解。

在这种直接的观点表达过程中，课程参与度不高的学习者也能加入到课程讨论中，教师的关注，能体现对他们的认同和重视，帮助他们建立在线学习的成就感，有利于学习动机的维持和在线学习的跟进。

开放式作业点评与展示

开放式作业是 MOOC 在线学习的一种重要评测形式，也是学习者学习效果的最真实反映。在 MOOC 学习中，能够完成作业的学习者比例不高，一方面是学习者对学习效果的检测更多地依赖于课后练习的即时反馈，对阶段性的综合作业不够重视；另一方面是作业的形式局限了学习者的表达。线下教学中，学习者可以借助面对面的机会详细说明自己的设计想法，通过分享，促进思维的进一步碰撞。也能将游离在课程边缘的学习者拉近学习中心，生成展示和分享的欲望。

例如，在《设计与发现》MOOC 第 1 章的作业中，要求学习者选择一种本章所学习的设计方法，联系平时常用的背包，找到改进背包或背包内物品的设计机会。有学习者给出了很好的想法，但在互评中得到了较低的评价，就会挫伤学习者的积极性。线下教学中就可以通过作业展示，

给予学习者分享与表达的机会，鼓励其他学习者提出意见或建议，在自评与他评中增进参与学习的氛围。

指向知识外化的线下教学

在线学习完成了知识的内化，外化则需要对知识的应用和创造，关键在于学习者由内而外的实践过程。《设计与发现》课程主要围绕设计与技术领域活动流程展开，强调通过亲身体验来充分了解设计流程，这一特性也决定了线下教学的必要性。

通过在线学习，学习者初步掌握《设计与发现》课程的知识点；在线下活动中，学习者有更充足的时间进行动手体验活动，保证了体验活动的深入和完整。

例如，《设计与发现》第 2 章主要讲解了工程设计基础知识，学习者通过在线学习资料了解了杠杆、轮轴、滑轮等简单机械的基本原理，但是如何将这些简单机械组装成复杂机械进而形成有意义的系统，并不容易在脑海中建立明晰的概念。通过“制作简单机械”的线下活动，学习者亲身体验各个简单机械的实际运动规律，甚至挖掘出不同运动形式之间的转换方式，完成个性化的简单机械组件。这需要不断调动内在的基础知识，解决实践中的问题，最终建立起对知识的综合理解。可以看到，课程知识从外在的学习资料载体逐渐融入到学习者内部，并通过实践中的重复提取完成了知识外化。

表 1 《设计与发现》课程中的部分线下活动

章节	知识点	线下动手做活动
S2 工程设计基础知识	- 设计材料的选择 - 电学基本知识 - 工程基础：制作机械 - 一个问题多种解决方案	制作简单机械
S3 创新思维	- 寻找设计机会 - 市场调研 - 寻找解决方案 - 起草设计简介 - 研究并完善解决方案	亲自寻找设计机会，进行市场调研，完善解决方案

结束语

线下教学拉近了人与人之间的交流距离，弥补了在线学习不同步的遗憾。在强调交流分享与实践体验的科学教育中，在线学习与线下教学的融合不失为开展 MOOC 学习的有效方式。建立在自主学习之上的线下活动，促成了学习者对学习的重新审视，并通过外化的活动过程完成了知识建构。

参考文献

[1] Ren é F. Kizilcec; Chris Piech, Emily Schneider. Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses[EB/OL]. <http://www.stanford.edu/~cpiech/bio/papers/deconstructingDisengagement.pdf>, 2013-04-22.