

数字化教育资源（实型）建设机理的探索

——开放源码运动同样需要解决的问题之一

柳栋

上海市虹口区教师进修学院

在教育信息化进程中，资源问题一直是，现在仍然是人们关注的焦点问题。无论是运用微软系列软件开发教育资源，还是选用如 Linux 等开放源码开发教育资源，“什么是资源？”、“资源是如何产生？”等问题都是我们必须回答的基本问题。

回顾几年来的数字化教育资源开发工作，我们讨论了那么多的“资源”，为什么不能够形成一个相对一致的资源概念？我们已经建设了那么多的“资源”，为什么还存在“资源不足”的呼声？为什么资源的运用中还存在着“不好用”的问题、效益的问题？深究下去不难发现在我们各类思考和实践中，关于“什么是资源？”、“资源是如何产生的？”等基本问题依然没有得到很好的回答。对这类基本问题的忽视和模糊实际上阻碍了数字化教育资源的开发。

1. 教育资源定义和分类的主维度是什么？

现在常见的数字化教育资源的分类有很多类型，一类是按照音频、视频、图片等指标分类，一类是按照教案、课件、教学工具、量规、文献资料等指标分类……

其实数字化教育资源的分类是多维空间，上述分类指标都是这个多维空间的某一个维度。我们在认识事物的时候，并不因为事物是多维空间，不能够在我们经验中较为直接地反映，而放弃对该事物的理解。当然，我们不能够把握事物的本质属性，就不能够把握事物分类的主维度；不能够把握事物分类的主维度，那么就有可能误解我们所面对的客观事物。这类误解有可能让我们的相关工作走偏。

教育资源是在学习过程支持学习者的学习活动。学习过程是认识教育资源的主要逻辑线索。关于学习资源的概念，AECT 的定义为大家所公认接受。在 AECT' 77 定义中，学习资源分为“设计的资源”和“利用的资源”。在 AECT' 94 定义中，教学资源则包括：教学材料、支持系统、教学环境等组成部分。

● 教学材料

教学材料是学习者学习过程直接作用的客体。具体指符合一定教学目标和教学要求的经筛选的可用于教学、促进学习的一切信息及其组织。

教学材料作为学习者学习活动中心像操作的对象、作为意义的载体存在于资源概念之中，与资源组成的内容相关联，是我们认识学习资源概念的对象性视角。

● 支持系统

支持系统主要指支持学习者有效学习的内外部条件，包括学习能量的支持、设备的支持、信息的支持、人员的支持等等。

支持系统作为资源的内容对象与学习者沟通的途径，实现了媒介的功能，它与资源组成的构成相关联，是我们认识学习资源概念的结构视角。

学习环境

学习环境不单是指教学过程发生的地点，更重要的是指学习者与教学材料、支持系统之间在进行交流的过程中所形成的氛围，其最主要的特征在于交互方式以及由此带来的交流效果。

学习环境是学习者运用资源开展学习的具体情境，体现了资源组成诸要素之间的各类相互作用，是我们认识学习资源概念的关系性视角。

从学习过程来看——学习者、教师（直接或间接起到辅导支持作用的人均包括在这个范围内）是两个能动的人的要素，知识是重要的载体要素。教师的要素不仅因为在情感方面支持着学习者，也因为由教师自身知识、经验转化为的智慧而凸现其重要性。所以，从学习资源的对象性视角来看，学习资源的内容应该包括知识资源和智慧资源两个部分。

落实了学习者主体地位、充分激发了学习者主动性的开放课堂中，学案起到了导引学习者主动学习行为的作用，评价量规、在线检测工具则成为学习者自我诊断、自主调节自己学习行为的工具，实现了部分的教学组织功能，而一些专用软件则称为学习者探究的认知工具。这些事物构成了学习资源中的工具资源。

从信息传播的机理来看——传播者在发送信息时候需要一个编码的过程，受众在接受信息的时候有一个解码的过程，发送的信息仅仅是文字符号，有时是不够的，可能需要更多的冗余信息支持所要表述内容的传递，而这些冗余信息往往更多的是以图片、音频、视频等等技术格式来体现，进而帮助表达、帮助理解。

至于数字化教育资源的结构性性质（如技术方面的数据量、技术格式等等）、关系性性质（紧密嵌入课程的嵌入型、相对独立的独立型），以及产生的特点（生成性、预设性）是相对次要的分类维度。依据学习过程等逻辑线索确定的对象性视角分类指标是数字化教育资源分类的主要维度。

2. 数字化教育资源建设机理

多维度分类的数字化教育资源我们当然可以综合几个维度深入而细致地讨论，但是这样的讨论将是冗长的。另外，虚库的建设离不开实库的建设，本文根据二八原则，主要依据对象性视角分类维度来讨论数字化教育资源（实型）产生机理。

依据对象性视角维度分类数字化教育资源分为知识资源、智慧资源、工具资源、素材资源。智慧资源主要是志愿者的列表，我们主要讨论其他三类资源的产生机理。

1. 谁来建？

知识资源的建设者主要是两类，一类是专业的知识机构（也包括个别极有研究的个人），如研究院、博物馆、企业等，一类是学习者本身在一个学习进程中的完整学习产品（如 think.com 中的各个主题），或是其学习过程各类过程性记录。知识资源主要评价依据是其知识论尺度。

工具资源的建设者主要是这样三类：一类是教师（撰写学案、量规），一类是专业教育研究机构（设计较为系统的学案、拟定量规、学科专用工具软件），一类是教育 IT 企业（学科专用工具软件）。工具资源其主要评价依据是依据课程标准和 Learning Psychology 学习心理规律。

素材资源的建设者主要是这样两类：一类是教师中的爱好者，根据其教学需要收集、整理，或制作的视频、音频、图片、动画。素材资源建设的主力军是教育 IT 企业，根据不同的事物主题，集中制作相关素材。素材资源的主要评价依据是选用者所面临的应用情境。

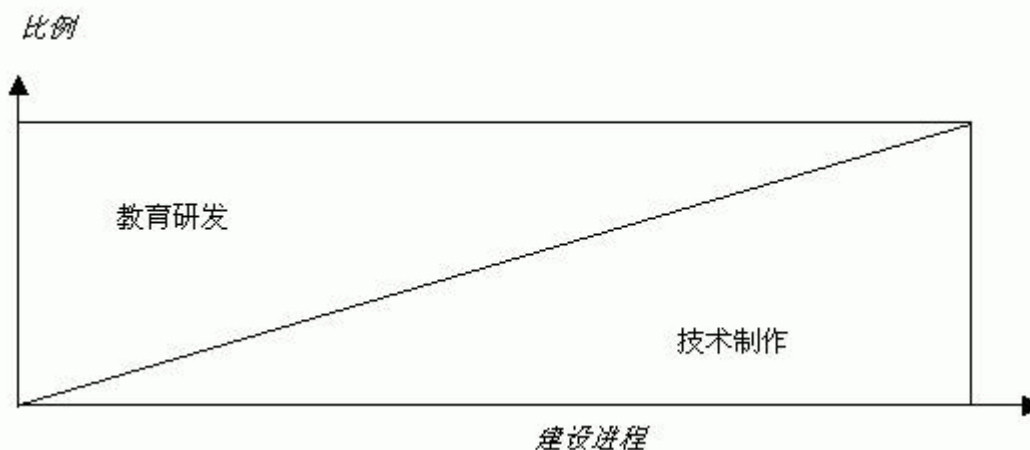
表 各类角色相对擅长建设的资源类型

	学习者	教师	区域教育组	教育 IT 企业	专业知识机
--	-----	----	-------	----------	-------

			织		构
对象性视角	<ul style="list-style-type: none"> ●作为学习产品的知识资源 ●作为学习过程可供他人借鉴的思维过程记录 	工具资源中的学习活动方案	综合性的	<ul style="list-style-type: none"> ●素材资源 ●学科专用工具软件 	知识资源
结构性视角	实	实或虚	虚	实	实
关系性视角	嵌入式	嵌入式	独立式	独立式	独立式

2. 怎么建？

从我们已有的实践经验和三类资源的评价依据来看，资源建设需要遵循“教育研发+技术制作”的建设路线。教育研发是先导、是总设计，技术制作逐步介入。其相互比例见如下示意图。



已有的实践经验告诉我们：没有教育研发的技术制作将是盲目的行为。无论是教育内部、还是教育外部，现在很多所谓资源建设工作的误区就在于此。

从教育内部来看，哪些建设行为是可以直接规划的、哪些建设行为需要间接规划的呢？

●知识资源

来自学习者学习过程中较为系统的学习产品，可以被间接规划，但是无法直接规划，因为学习者的学习个性、学习过程各有不同。各学校和教师的教学风格各有不同，我们可以间接规划，先提供一个展示的平台，让学习者充分展示学习产品，经过一定的评价过程将较为成熟的学习产品转移。

（当然，教师根据具体的教学需要，在相关教学方案中根据教学设计添加相关的知识资源微型虚库也是常见的建设行为，这类行为也是可以间接规划的。）

●工具资源

这类资源的建设行为可以被直接规划，相对地集中教师的力量建设，或者专业教育研究机构通过项目研究的方式建设系列学案或量规。对于集中教师力量需要有这样的前提条件：教师需要熟悉课程论教学论知识，较为精通相关学科的教学工作，教师的 IT 技术要求则是达到一个基本条件就可以了，熟悉 IT 技术并不是教师建设队伍组建的重要条件。但是教师队伍必要的准备工作需要一个较长的时间段，一般 1-2 年是一个合理的时间准备。另外，较为小型的地区可能会遇到绝对人数不足的窘境。

●素材资源

这类资源建设在人力、财力准备十分充足的情况下教育内部才可以直接规划。此类资源受具体应用情境的制约，开发的数量和工作量将是非常大的，不仅需要很多熟悉技术操作的教师，更关键的是需要精通教学、粗通技术的骨干教师作为设计监制者，而这类教师在数量上的准备，在目前阶段是远远不足的。仅仅依靠教师的个体行为，或者简单聚集教师个体力量，那么低水平的重复建设将不可避免。

3. 思考

数字化教育资源需要建设，但是这类建设需要政府主导，教育外部的专业知识机构协同教育 IT 企业建设各类知识资源。需要在教育行政部门的主导下，专业教育研究机构引领建设各类系列学案和量规库。需要教育 IT 企业以教育研发为先导，建设各类专用学科学习工具和各类素材资源。

从教育内部来看，如何建设鼓励探索的机制极为关键，没有实践就没有真知。需要通过更多的实践探索，让新型教育教学应用的骨干教师队伍成长壮大，否则教育内部的资源建设缺乏主力军。

参考文献：

- [1] 卢锋，李青，曹梅，刘振波：美国教育技术界学习资源观的发展及其启示
- [2] 祝智庭：现代教育技术（P.100-101） 高等教育出版社 2001 年第一版
- [3] Fenis McQuail,Sven Windahl:《大众传播模式论》 上海译文出版社 1987 年第一版
- [4] 柳栋等：《信息技术条件下的学习资源与资源库——概念、作用机理、分类和建设对策》
- [5] 《现代教学》2004 年 No.6 <http://www.being.org.cn/theory/etw2003-2.htm>