

## 知识建构共同体及其支撑环境

Marlene Scardamalia<sup>1</sup> 张建伟<sup>2</sup> 孙燕青<sup>3</sup>

- 1、多伦多大学安大略教育研究院知识创新与技术研究所
- 2、清华大学电教中心教育技术研究所，北京，100084
- 3、北京师范大学认知神经科学与学习研究所，100875

**【摘要】**面对知识社会的挑战，我们需要将学校改造成为知识建构共同体。知识建构共同体是以思想的形成和持续改进为关注点的团体，其成员通过建构性的互动过程发展对于共同体有价值的思想。为了支持和促进知识建构共同体，本课题组研制了 CSILE/知识论坛系统。本文对上述理论观点、技术系统以及有关的实验研究结果做了简要介绍。

**【关键词】**知识建构，知识建构共同体，CSILE，知识论坛，知识建构环境，协作探究

**【中图分类号】**G420

**【文献标识码】**A

**【论文编号】**1009—8097（2005）03—0005—09

随着知识社会的来临，一个社会中越来越大比例的价值将是通过“知识工作”(knowledge work)而创造的。知识工作可以理解为一种基本的智力型工作，这种工作通过加工思想或符号而创造价值，能够产生新知识或对知识的新应用方式。科学研究是早已存在的知识工作，而现在，这种工作走出了学术圈，融入到了产业界(如各种高科技企业、企业战略咨询机构等)、传媒艺术、行政管理等诸多行业之中。目前仍然在以工业化模式运作的学校应该如何走入知识社会呢?我们必须让知识工作走入学校，融入学生的学习生活，把学校改造成为知识建构共同体。知识建构应该成为学校教学的焦点，应该让每个学生都适应知识社会所提出的挑战，能够高效地加工处理各种信息，善于发现问题，善于形成和发展自己的思想，成为有效的知识工作者(knowledge worker)<sup>[1]</sup>。本文很简要地概括了我们这个课题组关于知识建构共同体的主要理论观点，介绍了本课题组研制的支持知识建构共同体的网络环境以及相关的主要研究结果。

### 一、知识建构共同体

知识建构共同体(Knowledge Building Community, 简称 KBC)是一个以思想的形成和持续改进为关注点的团体，其成员通过建构性的互动过程发展对于共同体有价值的思想。在 KBC 之中，各个成员共同完成“思想”(ideas)的生成和持续改进过程<sup>[2]</sup>。在一个由学生构成的 KBC 之中，学习者针对共同关心的探究领域发现和界定需要理解的问题，展开探究活

动，形成初步的见解，并将这些见解作为观念对象在公共知识空间之中公开，而后共同对这些见解进行评点、质疑、改进、丰富和汇总，并延伸出新的问题。KBC 在工作方式上具有以下主要特征<sup>[3]</sup>：

#### 1、关注问题，而非知识单元或主题

传统的讲授式教学以及一些新的教学活动(如主题探究学习等)往往都是围绕着主题(topics)来组织知识和学习活动的。在 KBC 之中，大家的关注点是真正的问题(authentic problems)，而非某方面的知识或主题。比如，学习者关注“心脏是如何工作的”，而非“关于心脏的知识”。面对一定的问题，共同体成员需要建立关于如何解决问题的见解，提出真正的想法(real ideas)，并不断改进和深化，整合不同视角的理解。在教学活动中，应该突出学生不断形成的问题对学习的引导和推动作用。

#### 2、关注思想的持续改进，而非寻找结论性答案

在以学习者为中心的教学改革中，一种重要的思路是让学生自己提出问题来推动课程的展开。但是，由于学习者知道在提出问题之后他们就需要寻找问题的答案了，所以他们提的问题常常是在教科书中能直接找到答案的问题，这就违背了探究式教学的本意。根据 KBC 模式，应该按照理论改进而非寻找答案的思路来组织探究学习过程，即不是强调让学生在提出问题后借助各种资料找出正确答案，而是强调在提出问题后先及早地让学生提出自己的猜测性想法(理论)，然后再通过探究过程综合利用有关信息和数据不断改进自己的想法。通过这种方式，学生常常可以提

出更多的没有现成答案的问题，之后便能够引发一个持续的理论改进过程。问题的解决往往并不是一次性完成的，不是得到一个答案而后就告终的。现实世界中的问题常常都牵涉到非常复杂的关系，人的认知资源不可能一次性地处理全部的关系，而只能先在一个水平上考虑一些关系，形成对问题的理解，而在这个理解水平的基础上探究更深层次上的更复杂的关系，不断追问问题背后的问题，使问题的空间随着问题的解决过程而延展。这种随着理解的深化而不断发现和解决更深层次的问题的过程被称为“跟进性探究”（progressive inquiry）或者“跟进性问题解决”（progressive problem solving）<sup>[4]</sup>。比如，在一项研究中，我们对小学四年级学生的探究活动线索进行了定性分析。这些小学生在学习关于“光”的内容。一些学生对彩虹非常感兴趣，于是开始研究彩虹是怎样形成的。有学生从读物中了解到，彩虹中的色彩其实是由太阳光（白光）分解出来的。那究竟是什么把太阳光分解了呢？他们进一步发现是雨后浮在空中的小水滴。学习者又提出了这样的问题：小水滴那么小，怎么能形成那么巨大的彩虹呢？彩虹中的颜色为什么总是按照同样的顺序排列的呢？彩虹为什么会是弧形的呢？伴随着这种跟进性问题解决的过程，这些学生对彩虹的理解被一步一步地深化了<sup>[5]</sup>。真正的探究应该鼓励学生自己在探究过程中不断提出更进一步的问题，从而自然地展开更进一步的探究。问题所指即探究所向。

### 3、关注共同体（集体）知识，而不仅仅是个人知识

传统教学中的背诵、作业以及一些新式教学活动中的成果汇报活动等都重视让学生展现自己已经获得的个人知识以及其中存在的缺陷。KBC 模式强调应该让学生更多在对话交流之中贡献自己的知识，而非只是在最后汇报展示自己的成果。在 KBC 之中，每个学习者不只是建构自己的知识，而且在共同发展集体的公共知识（客观知识）。各个成员将自己的问题、假设、事实证据、资料等在共同体之中共享，这些知识要素由主观知识变为客观知识（objective knowledge）<sup>[6]</sup>，作为观念性对象（conceptual artefacts /objects）开始生存在共同体的公共知识空间之中。学习者通过共同推进共同体知识的增长而实现个人知识的发展。学习者所发展的思想作为观念性对象本身就是 KBC 的产品，这些产品可以在学习者以后的知识加工活动中作为基础和工具<sup>[7]</sup>。

### 4、强调去中心化的开放互动，而非权威控制的互动

传统教学以及很多新式教学都可能采用讨论的

方法，但这种讨论对话常常会产生听众范围的异常变化，即常常演变成为个人面对个人的交流，其他人都是旁听者，其中尤其以某个学生面向教师个人的交流居多。在 KBC 之中，成员之间需要对彼此的工作做出积极的建设性的回应，进行相互评价，展开充分的协商和沟通。在其中，富有知识的人（教师）在学习过程中既非监管者也非旁观者，而是积极的参与者。而且，他们不应以自己的知识所及来圈定学习者探究所至，学习者可以从其它信息来源中发掘有益的内容，超越教师的知识范围。知识较少的参与者（学生）在交往过程中同样扮演着重要的角色，他们要发现问题，找出知识和思想中的欠缺之处，明确互动过程应该聚焦的方向。因此，教学互动过程并不是由教师预先设定好的，而是具有很大的开放性和展开性，是通过组织性的协商交流过程而自然延展开的。

### 5、强调知识建构的广泛渗透性

KBC 的成员相当广泛，不仅仅限于合作完成任务的学习小组，而且包括其他的学习小组以及应邀参与学习活动的专家和志愿者。另外，共同体的知识建构活动不仅仅局限于特定的课时之内，而是“渗透”在各个时间和空间之内。网络环境为这种广泛渗透的知识建构和互动提供了有力的支持。

以上这几个方面结合在一起就会导致教学模式的深层变化：学生们对于求知型问题的解决承担“集体性认知责任”（collective cognitive responsibility）<sup>[8]</sup>，在一个共同体之中进行知识建构活动，而教师的作用是帮助学生更好地担负起这种责任。

## 二、知识建构共同体的支撑环境

为了支持和促进 KBC，Scardamalia、Bereiter 及其课题组于 1983 年设计开发了“计算机支持的自性学习环境”（Computer-Supported Intentional Learning，简称 CSILE），1986 年改进为功能完整的版本<sup>[9]</sup>，90 年代改进为“知识论坛”（Knowledge Forum，简称 KF）系统。CSILE 和知识论坛（以下简称 CSILE/KF）在定位上试图支持跨行业领域、跨年龄、跨文化的互动，这体现了各种知识建构和创新活动的共同的社会认知基础。CSILE/KF 是专门为支持知识建构和创新而设计的技术，它不是一个工具集，而是一种知识建构环境，能够支持在各类知识型机构中进行的知识探究、信息搜索、对思想的创造性加工等活动。CSILE/KF 的核心是一个多媒体的共同体知识空间，共同体成员通过写短文（Note）在这个空间中贡献自己的理论、工作模型、计划、证据、参考资料等，这些短文被组织成为不同的“视窗”（View）。CSILE/KF 大大超越了

一般的BBS功能,为观点的互动、发展、链接、评点、参考引用等提供了有力的支持。这样学习者就有了一个开放共享的“网上杂志”,每个学习者都是这个杂志的作者,也是其评委和读者,就像一个研究领域的科学家所拥有的学术杂志一样,杂志内容的发展就反映了共同体知识的增长历程。目前,知识论坛在学校教育(从小学到研究生)、医疗、社区、企业等机构中都得以应用,地区包括北美、亚洲、欧洲、澳大利亚、

新西兰等。下面对CSILE/KF的主要设计思想和基本功能做概括介绍<sup>[10]</sup>。

**1、视点多元、能力多元、团队工作**

用户可以采用图形化的方式来组织视窗,将各种短文组织成更高层次的结构,形成便于进一步发展知识的工作空间。同一篇短文可以在多个视窗中出现。下图(图1)显示了CSILE/KF中对同一组短文采用的不同组织方式。

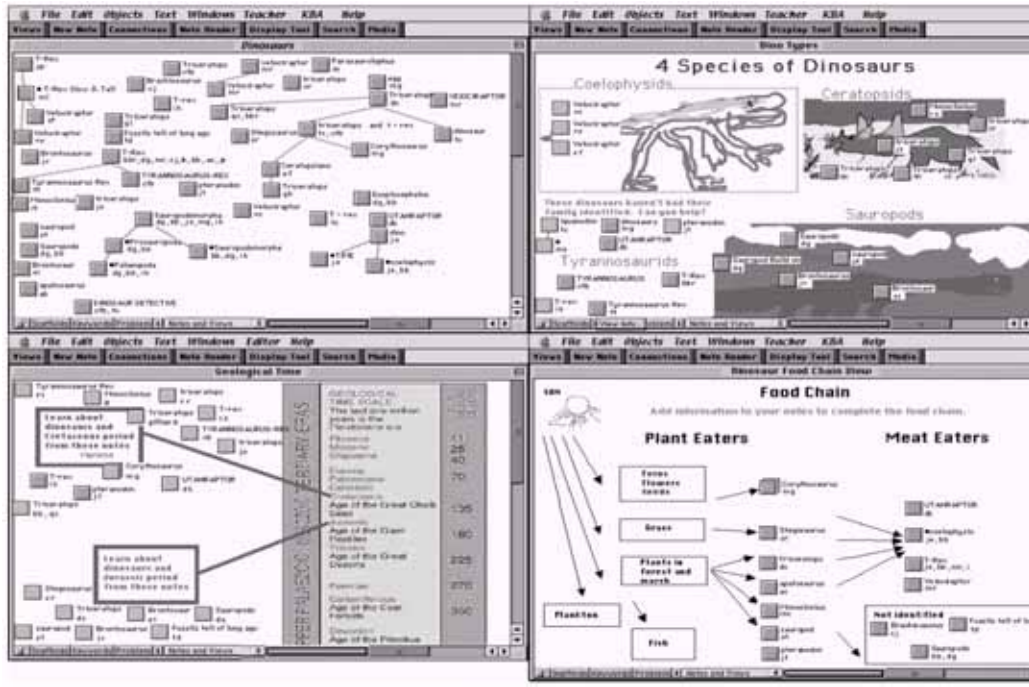


图1 CSILE/KF 中用户对同一组短文采用的不同图形化组织方式

在一所小学中,教师让1—3年级的学生研究他们喜爱的恐龙。图1中的各个方形小图标代表了这些学生写的关于自己所喜爱的恐龙的短文。左上角的界面显示的是一个空白背景的视窗,其中对短文的组织比较零乱。从这个视窗中的短文题目上,学生们发现有一些人喜欢的是同样的恐龙,对于这些恐龙,有些同学用图片而不简单是文字来描述它们的特征,他们对于这些图片很感兴趣,于是便决定针对恐龙的种类建立新的视窗,用恐龙图片作为背景,如图1右上角的界面所示。这些学生利用知识论坛的关键词搜索功能找到关于四类恐龙的短文,组织在这个视窗中。在此过程中,教师邀请了一些大学生参与了这次探究活动,这些大学生在阅读小学生写的短文时,发现这些恐龙都有相应的地质年代。于是他们建立了一个新的“地质年代”的视窗(如左下角界面所示),插入了一个地质年代表的图片作为背景。在这一视窗的启发下,那些还没有确定自己所喜欢的恐龙的生活年代的小学生立刻开始扩展自己的研究,探明这些恐龙在地

球上的生存年代,以便能够将自己喜欢的恐龙放进这个“地质年代”的视窗。在这次探究活动中,教师还邀请了一位生物学家通过网络和小学生们一起参与探究过程,这位生物学家建立了一个关于“食物链”的视窗(如右下角界面所示),把小学生们列出的各种恐龙归为食肉类和食草类。

通过上面这个例子,我们可以看到CSILE/KF对于知识建构活动的以下支持功能:

- (1) 以短文和视窗支持团队工作和协作设计。短文是一种多媒体对象,用户在写短文时可以在其中使用文字、图片以及音视频素材,而且多个作者可以合作写一篇短文。视窗是对短文的上一层组织单元,可以允许用户插入背景图片来更直观地组织其中的短文。
- (2) 通过视窗来表现不同视角:正如上图右下角界面所示,生物学家通过创建一个新的视窗提出了一个新的看问题的视角,由此扩展了学习者们的理解和知识。CSILE/KF不是通过网络进一步强化学生提问、专家答疑的传统角色模式,而是试图通过专家参与促

进学习者视角的扩展。

(3) 多媒体、关键词标识以及检索等功能可以更好地支持全体参与者进行互动。由于短文和视窗中可以使用各种多媒体对象，从文本到视频，这便可以更好地支持各类学习者使用CSILE/KF进行互动，即便是一年级的小学生也可以更多通过绘图来表现他们的想法。而且，这些参与者可以很容易地为自己的短文加上关键词，便于其他人集中理解自己的想法，也便于对短文进行搜索和重新组织。

(4) 短文和视窗支持个人创作和小组创作。既允许单个人创建短文和视窗，也允许多个作者共同创建、修改短文和视窗，而且可以选择放入私人空间还是公开发布，默认是放入公共空间进行广泛共享。

(5) 支持参与者在探究过程中即时提出新思想和新目标。CSILE/KF作为一种开放性环境，不像常见的探究环境那样事先规定好知识范围和探究活动的边界和结构，而是让整个共同体对公共知识空间的发展负集体责任，随着带有不同知识经验专长的参与者在公共知识空间中贡献不同的想法、相互切磋和沟通，自然地形成核心性的思想和深层理解，也形成更进一步的探究问题和目标。

## 2、创建相互联系的公共知识

如图2所示，用户发表的短文是嵌套在一个不断发展的结构之中的，这种嵌套结构自然形成了短文之间的“母子”关系，相互有链接，而且这些短文和链接都是可以修改的。

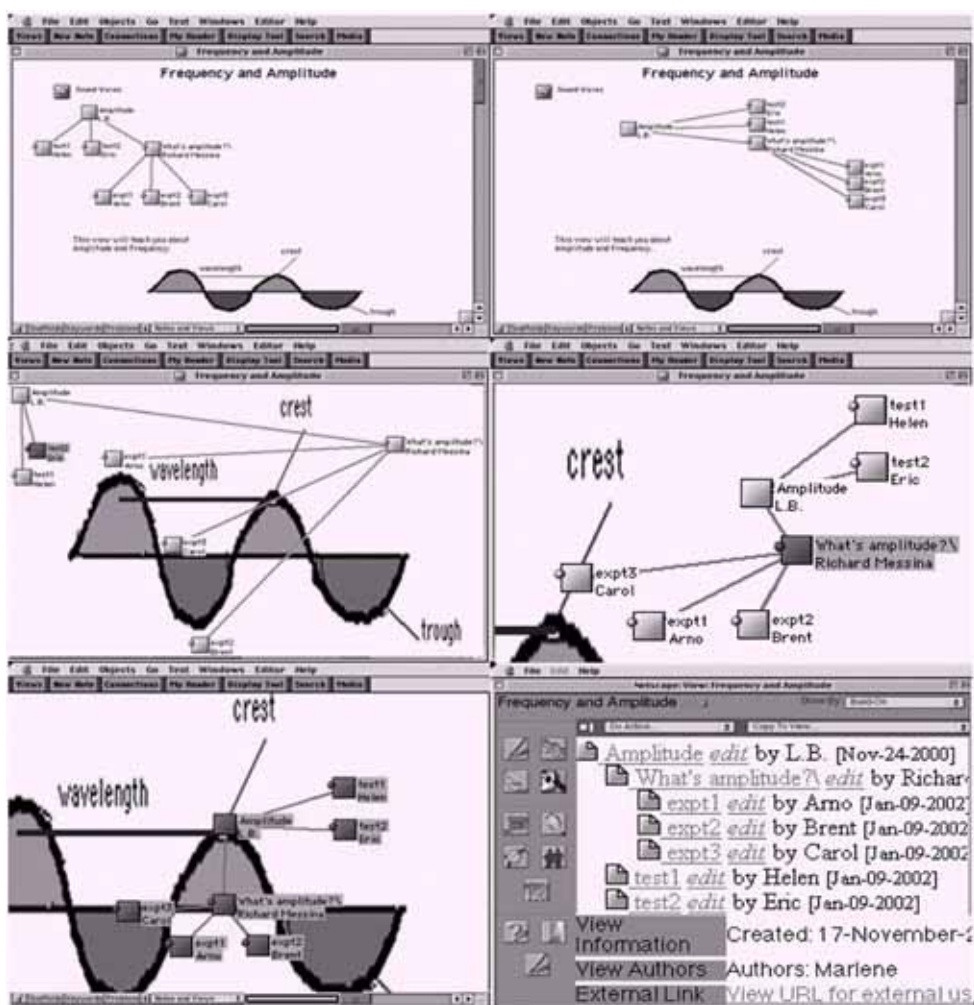


图2 通过灵活的“发展”、“链接”、“引用”等功能来创建相互联系的公共知识

(1) 灵活的**发展 (build-on)**。上图中的前五个界面显示了短文的不同发展结构，即新短文是如何在原有短文的基础上生长起来的。学习者们围绕频率和振幅问题进行了讨论，他们多次尝试把一个短文放在不同的结构中，以突出自己对于频率和振幅的不同理

解。同样是这些短文，第六个界面以线索会话 (threaded discourse) 的形式显示了它们的结构，短文之间保留了相互之间的链接关系，学习者可以沿着链接线索阅读各篇短文。线索会话是当前因特网上流行的形式，各种BBS基本都通过回复关系构建一种

了会话的线索。但是这种流行的线索会话方式（正如WebCT和Blackboard等学习管理系统所采用的）不能保留这些按线索延伸出（如回复）的短文之间的超链接，因此，这种线索实际上是线性的，而不具有非线性的灵活结构，而且也不能支持对线索结构的重新组织，这是不利于知识建构的。知识论坛系统在这些方面都具有一定的超越。

(2) 点评、引用和参考。用户可以在任何一个短文中添加点评，可以将任何一篇短文作为自己所写短文的参考文献，也可以在短文中直接引用，这些相互参考或引用的短文之间便形成了超链接结构。通过这

种相互参考或引用的超链接结构，参与者可以从不同的角度和背景出发来阅读这些短文。短文和视窗、视窗和视窗之间也可以建立这种参考、引用关系和超链接，每篇短文、每个视窗都嵌套在一个结构之中，这种深层的嵌套结构能够促进信息的深层加工。

(3) 多种索引。每篇短文中都有作者指定的关键词、问题表述、支架、题目等，也有系统自动生成的关于作者、日期、短文内容等的信息。参与者可以通过多种检索方式来查找和阅读所需要的短文，而且可以将找到的短文输出到一个新的视窗之中。

### 3、深入的知识加工过程

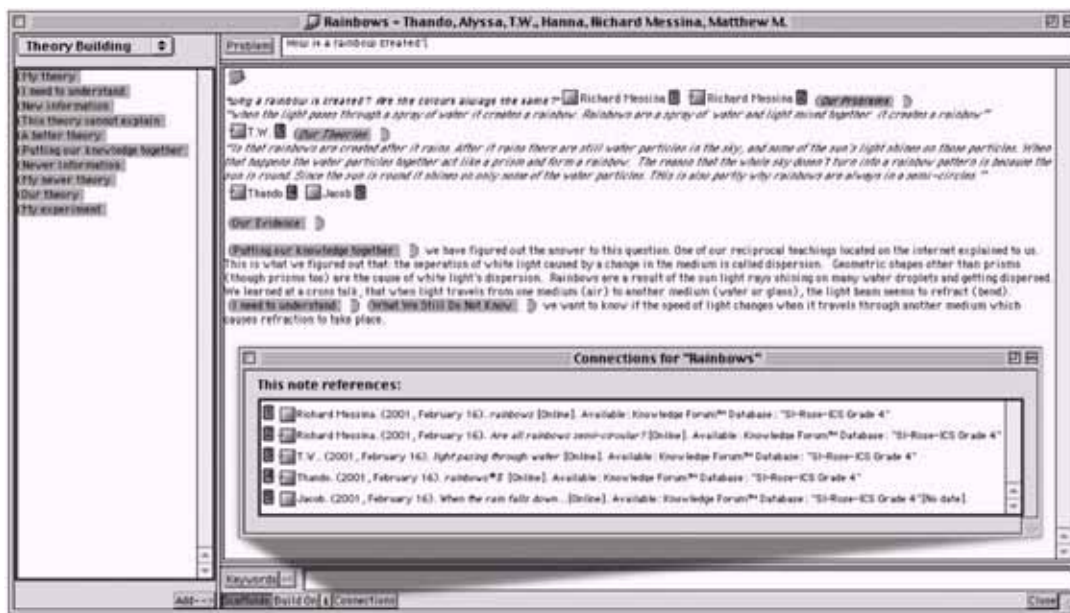


图3 深入的知识加工过程

很多常见的软件工具为用户提供了修饰文字和图片的调色板，而CSILE/KF则设置了高级知识加工的“调色板”，支持用户对知识的高级加工活动，主要包括以下三方面的功能：

(1) 为知识加工过程提供脚手架。知识论坛支持用户针对不同的知识加工活动使用各种“脚手架”（Scaffolds），在用户撰写短文发表见解时，这些脚手架可以作为参考性的思维框架，帮助用户明确所写内容背后的目的意图，明确分析问题的思路。具体来说：

- 针对不同种类的知识加工过程采用不同的脚手架。比如，如图3所示，针对理论建构型的知识加工活动的脚手架中包括以下项目：“我的理论”、“我需要弄懂……”、“新信息”、“这种理论不能解释……”、“一种更好的理论”、“综合我们的已知”、“更新的信息”、“我的新理论”、“我的实验”等。在撰写短文进行理论建构任务时，用户可以适当选择上面的项目，知识论坛便可以自动地对短文

中的相应内容加注上这些脚手架标志。

- 用户可以灵活地按照任意顺序选择各种脚手架项目，而一旦用户将这些项目添加到自己的短文中，这些项目就可以作为对这些短文的检索词，便于对短文的检索查找。

- 用户可以按照自己所进行的知识加工活动的类型自定义新的脚手架，并装配到某些视窗之中。

(2) 贡献和参考。“用自己的话来表达”是协作学习活动中一个常用的规范，鼓励学习者用自己的话来说出自己的见解，而不是重复原有资料中的字句。CSILE/KF将这一规范修改为“贡献和参考”

(contribute-and-reference)，在鼓励每个人贡献自己想法的同时也鼓励参考引用现有的成果。如图3所示，作者在写短文时可以引用其它的短文，所引用的短文内容自动以斜体字的形式表现出来，以示区别，而且自动生成指向原短文的超链接。

(3) 问题指向。鼓励参与者在写短文时填写该短文试图回答的问题，促使他们以问题为中心而不是以

知识主题为中心展开探究活动。所填写的问题可以自动成为短文的检索词。

#### 4、升华与思想改进

为了支持共同体思想的改进发展，CSILE/KF提供了“**升华**”（Rise-above）的功能，即多篇短文的综合提升出一篇短文。在多元观点的交互中，

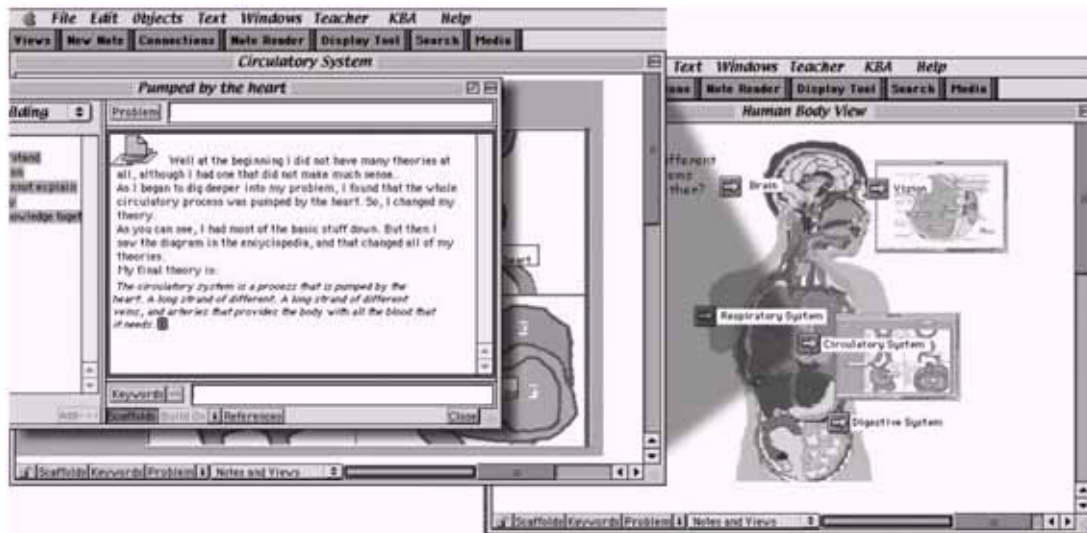


图4 “升华”与思想的持续改进

图4的左侧界面显示了一个学生在几个月的知识积累发展的基础上写的概括总结。这个学生把一系列的短文包在一起，升华出了新的发现。被这篇升华性短文所包入的原有短文这时便会从第一层界面中消失，而只能通过这篇升华性短文来访问。这也为讨论过程的档案整理以及浓缩那些冗长的讨论内容提供了一种工具。

图4右侧界面显示的是针对若干个视窗进行的“升华”。学习者们本来先建了关于眼睛、循环系统等视窗，后来创建了一个更上位的视窗“人体”，把各个分离的视窗统合起来。通过这种升华结构，学习者可以放大视野看问题，也可以聚焦到一些点上，便于他们更清楚地洞察其中的关系。除此之外，CSILE/KF还通过以下方式支持共同体对思想的持续改进。

**(1) 不断创建上位结构。**共同体的参与者可以随时在更复杂的层次上对所探究的问题进行重新界定，创建对短文、视窗的上位升华，以及对于升华的再升华。

**(2) 回顾、反思和修改。**作者可以随时对自己创建的短文和视窗进行再修改，不像目前通用的很多BBS那样一经发表便无法修改。

**(3) 对已创建短文和视窗的共同编辑。**参与者作为编辑可以对共同体之中已经发表的短文和视窗进行再组织。

10

我们常常并不是选出其中一个“赢家”，也不是简单相互妥协，而是需要在辩证地分析各家观点的基础上升华出新的观点，既保留了各种观点的贡献，同时又超越它们的对立性。“升华”的功能就是为此而设计的。升华的简单形式可以是对多篇短文的精华的提取，其复杂形式可以是对原有短文的综合超越。

#### 5、个人档案和群体档案；思想的演进历程

**档案袋式的过程评价是当前流行的一种新学习评价方式。**CSILE/KF可以支持个人档案和群体档案的创建和保留。图5的上半部分所示的是个人学习档案，其中的左侧界面是参与活动的每个学习者的个人学习档案，右侧界面是其中一个学习者（Anojini）的个人学习档案的具体内容。图5的下半部分是群体学习档案，其中左侧是各小组的档案的列表，右侧是其中一个小组的档案的具体内容。

在CSILE/KF的数据库中，各个参与者发表的内容自然而然地反映了每个人的贡献，以及各小组在每个成员的贡献的基础上达到的团体成就水平。档案袋是学习者个人或小组创建的一种新视窗，学习者在整个探究过程中可以有意识地从自己所写的短文中选择代表性作品复制到档案袋视窗中，展现自己的主要工作。这有利于学习者的自我反思、自我评价以及同伴互评，也便于教师和研究者对学习者的思想演进过程进行评价分析。

#### 6、思想作品作为对话互动的对象

CSILE/KF可以接受任何转化为数字化格式的内容，支持用户以各种形式表达自己的思想，作为共同体对话交流的对象，支持各种类型的知识建构活动。图6显示了四种不同类型的对象。

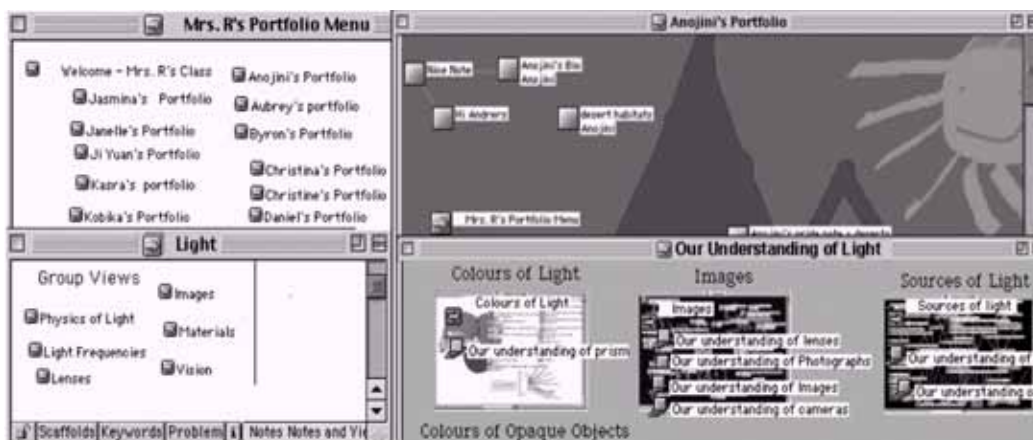


图5 四年级小学生在研究动植物生活环境时的个人档案；四年级学生研究光时的群体档案

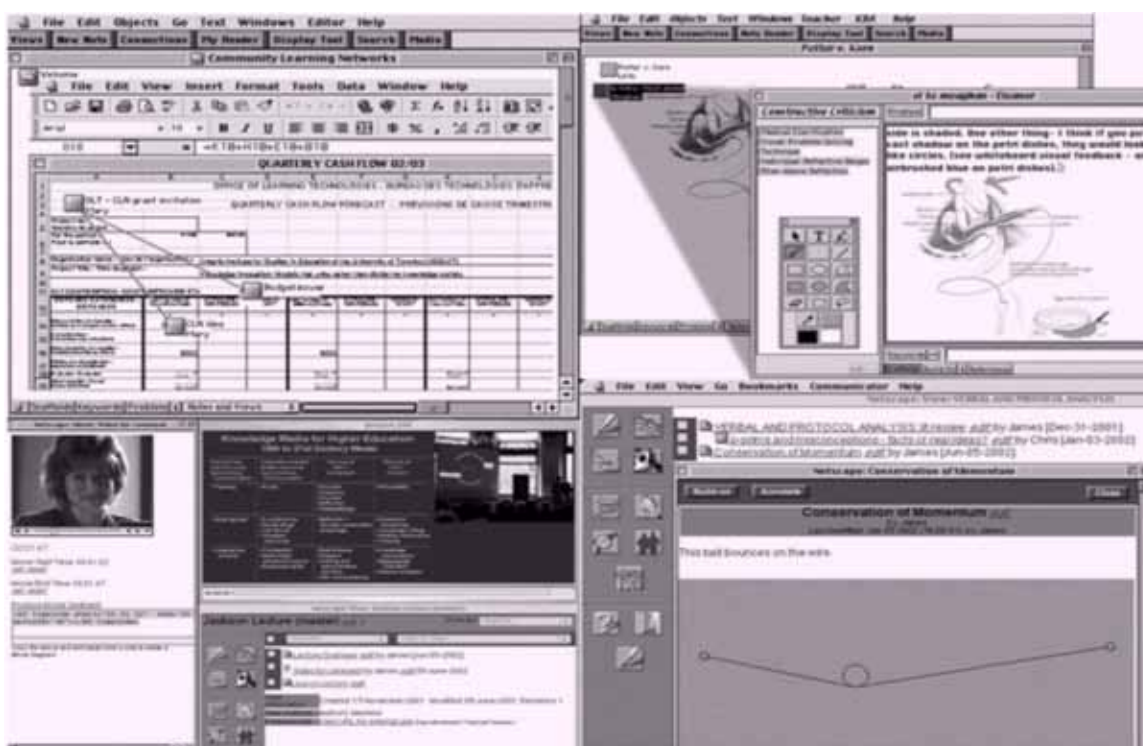


图6 思想和人工制品作为对话的对象

图6左上角的界面是一个电子表格，右上角是一幅关于医疗过程的图片，左下角是与演示文稿相链接的视频流，右下角是一个物理模拟软件的界面抓图。CSILE/KF可以方便地支持这些对象的导入和导出，以便辅助围绕知识建构而进行的对话过程。

### 7、蕴涵式的促进性评价

知识建构者可以自己监控自己的工作，进行自我评价，而不是完全依赖于外部评价。上面提到的个人和群体的学习档案袋可以在此方面发挥很大作用。除此之外，CSILE/KF还具有专门的过程分析工具，能够自动记录用户对短文的创建数、阅读次数、引用次数、发展出的新短文数以及创建的视窗数，能够分析这些

短文和视窗的链接关系，并用统计图反映出来。这可以在整个过程中之中为学习者和教师提供有效的反馈，促进学习过程的改进。

### 8、通过虚拟工具建立知识社会网络

CSILE/KF具有灵活的数据库访问方式和链接结构，它可以支持一个课堂的协作知识建构活动，也可以支持跨地区的知识建构活动，若干地区的KBC可以通过CSILE/KF联系起来成为一个更大的共同体，这种结构也恰恰体现了正在到来的知识社会的基本交往结构。各个地方公开发布的数据连为一体，可以形成一个知识网络，各成员可以在其中进行访问、评论、参考引用、升华发展等。而且CSILE/KF提供了高级的

语义分析工具，可以帮助参与者在整个共同体的数据库中找到自己关心的内容。通过网络，各地的参与者也可以围绕数据库中的内容进行虚拟的研讨、会议、培训等。CSILE/KF研究项目中的很多实验性教学活动

都把学生、教师、研究者、研究生和课程专家、学科专家等组织在一起进行合作探究活动。当然，CSILE/KF也允许用户把一些内容设置为个人隐私。

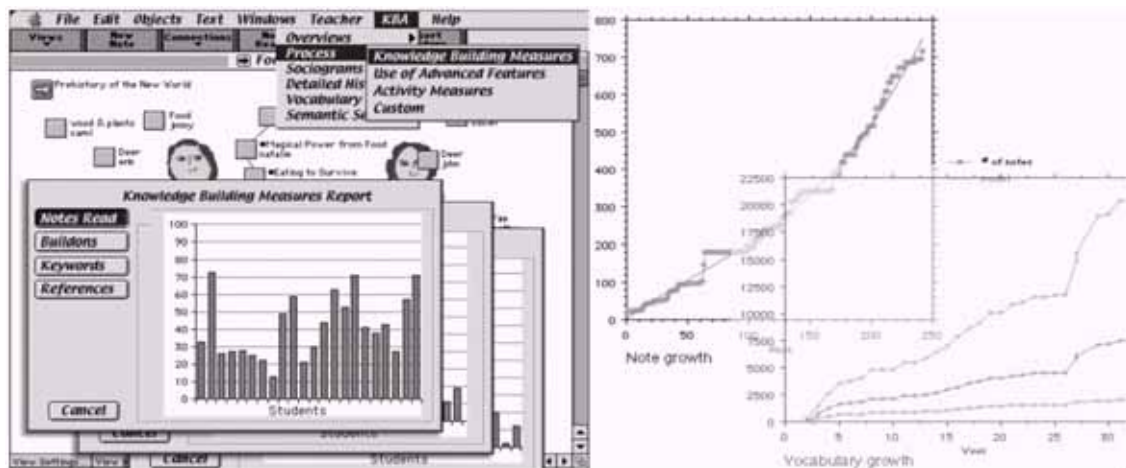


图7 通过分析工具支持个人和小组评价

### 三、研究总结与展望

CSILE/KF试图在设计思想上实现一系列的变革：从关注任务活动到关注思想的持续改进，从强调个人的学习过程和成绩到强调共同体知识的建构，从预先设定好的、教师主导的对话过程到围绕知识建构进行的自组织性的分布式对话。在这种设计思想和技术产品的基础上，我们发展起了一种新的知识建构教学模式以及教学原则 (Scardamalia, 2002)<sup>[1]</sup>。近20年来，我们的课题组在加拿大和美国对使用CSILE/KF进行的知识建构学习模式做了一系列对比研究，结果发现：(1) 在标准化成绩测验中，实验组学生无论是基本技能还是高水平思维技能都要优于控制组的学生，尤其是在词汇、拼写和阅读理解方面的分数都明显高于控制组；(2) 在对问题的解释上，实验组学生能够对问题进行更深入的解释。他们能从因果关系上进行解释而不是仅仅罗列事实；(3) 在作图能力上，发现实验组学生比控制组有更好的作图能力，更善于用图形化方式来表现知识；(4) 通过考察学生对自己和同伴的工作所进行的评价，研究者发现实验组学生对自己的学习活动和知识有更深入的认识和反思；(5) 在学习过程中，实验组学生更倾向于关注认知目标和问题的结构特征，更重视采用建构性的学习方法；(6) 在学习者所持有的学习观上，实验组学生倾向于认为学习依赖于积极的思考和理解，而控制组学生倾向于认为学习就是专心完成作业和记忆；(7) 实验组学生能够更成功地合作解决问题，每个学生的参与更深入，不存在由于性别原因而产生的机会不等的情况。最近的研究进一步证实，学生在使用知识建构环

境的过程中，元认知水平得到了提高，学生的交流合作能力、信息素养等也有改善，并且这些能力能从网上迁移到现实情景中。而且，CSILE/KF的使用范围包括了从幼儿园到高等教育、医疗机构、产业界等，它不仅能够促进知识学习，而且可以促进知识创新和终身学习。

在以后的研究中，我们还需要更进一步研究KBC的认知的、社会文化的动态机制，也需要在实践层面上对KBC的教学思路和模式开展更进一步的研究，界定KBC在具体教育情境中可能遇到的各种挑战和障碍，比如观念、师资、学科内容差异、技术条件、学校制度和组织结构、测评方式、文化差异、时间压力等，进而通过持续的设计型研究 (Design Research)——一种针对教育设计而进行的形成性研究，寻找突破障碍的有效途径，通过教育的、组织文化的以及技术的创新建立可持续的支持知识建构的动态机制。目前我们联合了北美、亚洲、欧洲等地区的众多研究者正在对上述问题进行深入的研究。

**致谢：**本文的工作得到了全国教育科学“十五”规划青年专项课题以及加拿大社会科学及人文研究委员会 (SSHRC) 的新经济创新基金 (INE) 的资助。

### 参考文献

- [1] Bereiter, C. & Scardamalia, M. Learning to work creatively with knowledge[A]. In: E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle, & J. van Merriënboer (Eds.), Unravelling basic components and dimensions of powerful learning environments. EARLI advances in learning and instruction



- series.2003
- [2] Scardamalia, M. & Bereiter, C. Computer support for knowledge building communities[J]. *The Journal of the Learning Sciences*, 1994, 3(3): 265-283
- [3] 张建伟, 孙燕青. 建构性学习——学习科学的整合性探索[M]. 上海: 上海教育出版社, 2005
- [4] Bereiter, C. & Scardamalia, M. *Surpassing ourselves*[M]. Chicago, IL: Open Court.1993
- [5] Zhang, J., Scardamalia, M., Lamon, M., Messina, R., & Reeve, R. Growing Networks of Inquiry Threads in an Online Knowledge Building Environment[C]. American Educational Research Association Annual Meeting, Montreal.2005
- [6] 卡尔·波普尔著, 舒炜光等译. 客观知识——一个进化论的研究[M]. 上海: 上海译文出版社, 1987
- [7] Bereiter, C. *Education and mind in the knowledge age*[M]. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.2002
- [8] [11] Scardamalia, M. Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge[A]. In B. Smith (Ed.) *Liberal education in a knowledge society*. Chicago: Open Court.2002: 67—98
- [9] Scardamalia, M., Bereiter, C., McLean, R., Swallow, J., & Woodruff, E. Computer-Supported Intentional Learning Environment[J]. *Journal of Educational Computing Research*, 1989, 5(1): 51-68
- [10] Scardamalia, M. (in press). *CSILE/Knowledge Forum*®. In *Education and technology: An encyclopaedia*. Santa Barbara: ABC-CLIO

### Fostering Knowledge Building Communities with Technology

Marlene Scardamalia<sup>1</sup> Jianwei Zhang<sup>2</sup> Yanqing Sun<sup>3</sup>

1、 *Institute for Knowledge Innovation and Technology (IKIT), OISE/University of Toronto*

2、 *Educational Technology Institute, Tsinghua University, Beijing, 100084*

3、 *Institute for Cognitive Neurosciences and Learning, Beijing Normal University, Beijing, 100875*

**Abstract:** Facing the challenges of a knowledge society, schools need to be transformed into knowledge building communities (KBCs) whose members collectively create and improve ideas of values to their community through transformative discourse processes. CSILE/Knowledge Forum was designed as a knowledge building environment that supports creative knowledge work of KBCs. This article synthesized our conceptualizations of KBCs, the design of CSILE/Knowledge Forum, and the findings from years of experiments in classrooms.

**Keywords:** Knowledge Building, Knowledge Building Community, Knowledge Building Environment, CSILE, Knowledge Forum

责任编辑: 水华

## 域外采风

### SkillSoft 启动下一代开放式结构学习系统

SkillSoft 宣布了一个全新的开放式学习结构项目, 能将多种学习资源和学习应用软件进行无缝整合, 学习功能很强, 相对于目前的学习系统, 用户只需要花更少的学习时间和更少的努力就能取得更好的效果。

随着开放式学习服务结构(OLSA)的发布, SkillSoft 成为 e-learning 市场中学习资源的第一大提供商, 这些学习资源都是基于面向服务结构的, 以此来平衡现有学习系统标准、XML 和新出现的网络服务标准, 从而使用户以更灵活先进的学习方案来使用 SkillPort (R) 平台和其它学习管理系统以及网络门户。

“现有的学习结构致力于在单一学习管理系统环境中整合小学习体来创造学习内容,” SkillSoft 的技术副总 Mark Townsend 说, “我们认为该是更综合考虑的时候了, 应该整合学习系统来创造更有价值的学习方案, 让用户能更快更省力地学习。”

SkillSoft 此系统的宣布适应了新技术和市场趋势, 一位行业人士 Josh Bersin 分析, “即使是喜欢用现有学习平台的用户也感受到它的不足, 不能轻易整合新的、有用的技术到系统中来, 用户希望是多种系统的完美混合和匹配。SkillSoft 的 OLSA 是实现大多数用户所需要的更高级的开放式整合的重要一步。”

OLSA 的首要目标是有效平衡 SkillSoft 的 Search-and-Learn(TM) 技术及其学习活动和 KnowledgeCenter (TM) 学习结构。这一新结构将为 1200 多家目前正使用 SkillPort 的公司提供更灵活的方式, 允许使用第三方学习管理系统的用户从 SkillSoft 中获取新的学习内容和新技术。OLSA 的自主性是 SkillSoft 技术领先的一部分, 在未来的两三年内还将继续加强。

(资料来源: 在线教育资讯 <http://www.online-edu.org/newarticle/articles/5/4112.html> 编辑: 李雅乔)