**业务机遇**

业务问题：

1、传统的学习系统对现在出现的一类实践性强的工程性学科的教学无能为力

2、没有解决好项目的积累问题。教师在进行完一次项目设计后没有将这些好的项目案例保存下来，这使得教师每年都需要花大量的时间去思考新的项目以供学生进行实践。

3、技术知识更新快、学习成本高、学习者间交流机会少

4、案例种类复杂，涵盖商业、法学、医药、工程等各个领域，其中某些结构化较强，某些结构化不强。面对这种现状，很难用一种统一的方法去描述和表示所有的案例。国内外案例教学系统也均从各自的应用场景出发，采用各不相同的方法去表示案例，存在各个系统之间的案例不能够互用和重用的问题。

系统应用环境：工程性学科实践性教学环境

业务机会：

在国内，当前市场几乎没有此种重视实践性，基于项目的案例教学系统，市场基本无竞争。

国内，2004 年，首都师范大学硕士研究生李雅玲在其毕业论文《教师教育案例库建设及其案例研究》中介绍了一个教师教育案例库的设计与开发。“该系统有教师教育案例库及其管理系统两部分组成，能够实现对案例的导入、显示、检索、删除、审核五方面的功能”[25]。根据论文介绍该系统只是一个案例管理系统，并不支持个人和小组的在线案例学习活动。

2005 年，清华大学硕士研究生宋述强在其毕业论文《基于网络的案例学习环境》中参考了 Jonassen D.H.提出的“建构主义学习环境模型”设计了一个基于网络的案例学习环境（WebCASE）。该系统中案例学习活动经历选择案例与分组、初步讨论与分工、资料收集与交流、确定主题和提纲、分析报告的撰写与发布、案例报告会与学习评价六个阶段[17]。

2007 年，东北师范大学硕士研究生赵艳在其毕业论文《基于案例教学的网络交互学习环境研究》设计和实现了一套基于案例教学的网络学习系统。在该系统中，学习活动可分为选择案例、学习前准备、实例案例教学、案例教学的巩固阶段与评价五个阶段[26]。

2009 年，陈卫中在《基于网络、面向案例的医学统计学教学模式的构建》一文中从综合性的案例出发，充分利用课程网站平台和网络辅助教学手段，探讨了基于网络、面向案例的医学统计学教学模式的构建[27]。

2009 年，浙江工业大学硕士研究生吴建在其毕业论文《以案例教学为核心的适应性学习系统的设计与实现》中通过对教育教学理论、适应性学习理论以及适应性导航与适应性内容呈现进行分析与研究，研究了案例的表示，并设计和实现一个 CLAL（Case-based Learning in Adaptive Learning）实验系统。该系统将案例教学与适应性学习有机的结合起来，提出了以案例教学为核心的适应性学习系统的概念。系统简化了知识表示及导航的实现，使学习者在情景中学习，使学习更容易应用于实践，学习效率更高，学习者的成就感更容易体现[28]。

在国外，教育技术研究机构以及 e-learning 公司开发的以支持案例学习为特色的软件产品有 Archie-2、STABLE、SMILE、CAMPUS 、UNCLE、CaseMaker 等。在国内，从 2000 年以后，围绕基于网络案例教学环境也进行了一系列的研究。

Archie-2 是美国乔治亚技术学院 20 世纪 90 年代开发的产品，起初是为专业建筑师开发的基于案例的设计助手。在建筑师设计公共建筑时，可以像在使用档案馆、建筑杂志和图书馆那样大量使用 Archie-2，找到在实际上与新项目相似的案例，看别人是怎样处理问题的，然后涽手开始自己的设计。然而，Archie-2 中的案例大都只是对图书馆和法院等公共建筑进行的描述 [17]。

STABLE(Small Talk Apprenticeship-Based Learning Environments)[18]为辅助乔治亚理工学院计算机学院《建模和设计》课程的一套案例学习系统。STABLE 作为基于学徒制的学习环境（Apprenticeship-Based Learning Environments）的一个应用，它给使用者提供了扮演学徒身份的环境，主要具有以下功能特点：1.每个案例都可以分成多个阶段，每个阶段都具有不同的层次，系统根据学习者处于不同的阶段和层次显示不同的指导信息。2.系统保存了有关案例完成的方法以及结果的信息，但学习者查看这些信息是有条件的。3.系统中大多数案例都具有两个不同的形式显示：结构图和类图[19]。STABLE 的主要思路是把分解案例成不同的阶段和层次，但是并抽象出项目的具体结构。

1998 年，乔治亚大学 EduTcch 协会的研究人员和亚特兰大州的中学教师联合开展了一项名为 Learning by Design（LBD）的研究。研究人员开发了是一套支持“ 设计中学[20]” 的学习环境 SMILE（ Supportive Multi-user Interactive Learning Environment），它被设计提供从经验中获取知识并提供对反思型学习的支持。

SMILE 的最初包含一个案例著作工具（Case-Authoring Tool， CAT），提供学习者对案例的进行分析。研究人员于 2002 年推出了升级版本，增加了 CAS（Case Application Suite）套件。CAS 提供了案例分析（Case Interpretation）、案例应用（Case

Application）、结果评价（Solution Assessment）三个工具，分别解决了案例学习的三个过程[21]。

CAMPUS（http://www.medicase.de）由德国 Heidelberg 大学 Computer Assisted Education in Medicine 项目组开发。它是一个基于网络的案例培训系统，用来开发、组织和使用动态的、仿真医学多媒体案例，来服务于不同水平的教师、学生和医生。学习者既可以进行自学也可以对医学案例进行讨论分析，在对病例出诊断之后会得到系统的相应反馈，教师则可以利用系统所提供的功能组织教学、评价学生[22]。

密苏里大学的Feng-Kwei Wang 博士根据案例教学的思想开发了一个UNCLE平台（Usmg Notesfora Case-based Learning Environment）其中有一个模块为 CaseAnalyses 来帮助学习者进行案例分析、利用这个工具，学习者可以进行以下的一些操作：编辑自己的案例分析文件；阅读其他同学或专家的案例分析和相关的评论；对其他同学的案例分析发表评论；对其他发表的评论发表自己的看法[23]。

CaseMaker 是丹麦 Fredericksberg 大学 HCI 项目开发的产品。了解到案例教师愿意编写和使用自己的案例但缺少编写案例的技巧，而学生则常常表示课堂上难以对案例进行深入的分析，项目组决定开发一个“基于案例的 e-learning 学习环境，它支持教师编写案例和组织案例教学，支持学生以个人和协作的形式分析案例[24]”。