

### 一、适应性教学系统概述

为了适应和支持个体不同教育目标和学习能力，而规划并提供教学环境与条件。一般而言，这种能够不断满足不同个体学习某一任务所需的知识和技能的教学方法和技术被称为适应性教学。从基于小组课堂教学到基于 web 的开放空间的教学，通讯技术和计算机技术的发展提供着强有力的工具，从而使适应性教学的发展不断加强，越来越多的大规模蓝图得以变成现实。

从杜威的“不灵活教学序列”到桑代克的不同班级专门课程，再到 Cronbach 的“关注有机体与处理变量之间的交互作用”，以及现在借助于计算机实施的系统模型，学生的特征总结得越来越完善，教学方法因基于学生特征也越来越得到改进。

### 二、开发和实施适应性教学的方法

#### ① 宏观适应性调节——允许不同的教学目标、学习难度和系统

实例如，Keller 的个别化教学系统、按需学习项目；Bloom 的掌握学习系统、个别指导教育和个别处方教学系统；Wang 的适应性学习环境模型；PLATO 学习管理系统。

早期的学习系统作为已有基础来开发和实施适应性课程，复杂而且困难，因而使得宏观适应性教学系统未得到广泛应用。

#### ② 态度调节互动——依据学生的个体特征确定学习策略

基于能力倾向——处理交互 (ATI)。设计 ATI 课件得到八步骤模型的理论指导，然而这一模型虽然根据不同特征的分类重新组织了教学顺序，但也没

有相关于学习需求以及策略的类型和水平，因而实施起来有失偏颇，不一定能得到较好的效果。（ATI 的具体局限看不太懂 T\_T）

### ③ 微观适应性教学——为不同需要的学生提供不同的教学

通过实时测量数据如学习任务进程中的应答错误、应答延迟时间、情绪状态等来建立教学模型，达到了更精细的调整和优化，灵敏度有很大提高。

在实际生活中，教师的一对一辅导的特征更符合微观适应性教学模型，模型框架中的两个支撑点是：对学生需要的持续诊断和基于诊断确定教学处理的处方。

#### 模型纪要

- 微观适应性模型是动态的，诊断信息的主要来源是学习者能力和特征的暂时性特点如当前知识和动机水平等，由此提供教学处理的处方。
- 重要特性：在教学过程中确定和调整学习处方的及时性和精确性。
- 主要调整的两个教学变量：呈现内容的数量和内容的呈现顺序。
- 共同特点：诊断学生学习需要和提供教学处方时的反应敏感性。

#### 应用：智能导师系统（ITSs）

- 随着人工智能技术（AI）的应用发展起来，人工智能的知识表征方式使得智能导师系统能够基于学生在任务上的表现来生成和呈现知识。
- 诊断的方式是判断学生的学习需要和学习进展以及反应敏感的方式。
- 其他功能：提供研究环境，提供模仿人类导师、模拟人类认知和学习的工具，增强元认知等。
- 缺陷：未能对教学研究者和教育工作者所开发的有价值的学习原则和教学策略进行整合。

#### ④ 适应性超媒体系统—— 使用者主动选择开放的学习资料，并得到指导

由超媒体/超文本概念与智能导师系统结合而催生，与 ITS 类似的是拥有基于用户模型的界面，不同的是其选择性/适应性不同。

##### 基本要素：

- 以超媒体或者超文本为基础
- 具有用户模型
- 具有领域模型
- 能够根据用户模型中的信息进行调整

##### 特征：

- 适应性/可选择
- 开放资料库学习环境

##### 局限和挑战：

- 缺乏设计混合系统的理论或者经验型基础；
- 在系统中如何平衡选择性和适应性；
- 如何为学生提供“适应性开放资源”。

##### \* 【补充】：

###### 1、适应性与选择性

◇ 适应性：系统基于用户需求的系统行为是自动化的，能够根据使用者的需要和特点提供内容和链接。

◇ 选择性：学习者在所有的内容和连接中进行选择操作，自行决定后续的连接或任务，可能会导致学习者选择拙劣的学习路径。

## 2、AHS 与传统微观可适应系统的区别与联系

✧ 联系：都具有可适应型的特点

✧ 区别：AHS 添加了可选择性的特点，即系统根据使用者需要和特征的评估，提供一套最相关的链接（适应性），建议使用者从中选择（选择性）。

### ⑤ 支持特定教学法的可适应性系统——建构主义、动机理论、社会学习理论和元认知。

将五种适应性教学方法（建构主义学习、偶发学习策略、动机能力、元认知策略、合作学习）应用于适应性教学系统，区分其核心措施。

#### **A：建构主义可适应系统**

[建构主义：强调以学生为中心，认为学生是认知的主体，是知识意义的主动建构者；教师只对学生的意义建构起帮助和促进作用，并不要求教师直接向学生传授和灌输知识。

--何克抗]

建构主义学习理论强调从经验中建构个体知识的积极作用，建构主义可适应系统基于此理论，强调支持性作用而非指导性作用，因而研究者开发了智能学习环境（ILSs）这一概念。系统的焦点由“what”转换到“how”。

#### **B：应需教学系统**

[偶发学习理论：偶发学习是一种隐性的或是无意识的学习活动，它是和完成任务的活动、人际交流的活动，感受组织文化的活动，尝试错误的实验等紧密联系在一起。偶发学习既可以发生在非正式学习过程中，也可以发生在正规学习过程中，它的实质就是发生在有意无意之间的学习。从上述定义可以看出，非正式学习和偶发学习就是不依赖于外部条件（学校、教育机构、单位组织）的，学习主动权掌握在学习者自己手中的学习。---

---米占敏]

### 基本要素:

- 即时、具有挑战性的活动
- 按需教学
- 最低限度的指导

### 评估方法:

- 模型追踪：目的是记录解决问题的过程，标明错误，根据反馈进行调整。
- 知识追踪：目的是选择下一个最适当的挑战性问题的。

### **C: 基于动机的可适应性系统**

全面地适应性教学计划中还应包括一个激励计划。模型实例：通过变量诊断学生的动机状态；提供非言语性反馈和交谈性信号如面部表情、语调等。

### **D: 基于元认知的可适应系统**

[元认知策略：元认知策略是一种典型的学习策略，指学生对自己整个学习过程的有效监视及控制的策略。包括计划策略、调节策略、监控策略]

元认知技能使学习者能够评估自己的学习过程。模型实例：SCIWISE 程序，代理为学习者提供项目或者探究的策略性建议和指导；寻求帮助导师智能代理软件，帮助学生寻求更好的帮助，并检验是否有助于提高寻求帮助的能力以及是否有助于学习。

### **E: 协作学习系统**

#### 有效协作学习行为的特点:

- 参与
- 以社会为基础
- 表现分析和小组加工

- 应用积极的学习会话技能
- 鼓励交互

协作学习环境不但能支持学生的小组活动，而且有助于教育人员和研究  
人员更好地理解小组中的交互。