

知识漏洞追根溯源

又学智适应

学生学习数据 + 学生知识状态
学习分析 + 数据挖掘技术
追根溯源查找知识漏洞

Alpha Go

强化学习 + 增强式策略网络
不断修正上轮策略网络的参数

强关联的知识点

弱关联知识点

大量数据关联挖掘
最终指向问题源头

知识场域

保持学生的专注度

Alpha Go

自动判断对手水平和情绪调整自己的能力
“AlphaGo赢棋并不可怕，可怕的是故意输”

又学智适应

内容难度与学生能力匹配
内容类型与学生偏好匹配
循序渐进的学习方式
不断获得的成就感

个性化学习内容推荐

通过分析学习内容与学习效果的因果关系，
推荐最个性化匹配的学习内容。



世界领先的自适应学习技术

知识空间理论

项目反应理论

概率图模型

层次凝聚算法

AlphaGo: 大量棋局+三千万局自我对弈
智适应系统: 纳米级知识图谱+未来海量学生数据

AlphaGo: 蒙特卡洛树搜索、卷积神经网络、深度学习
智适应系统: 知识空间理论、贝叶斯网络、IRT

大数据驱动

算法驱动

Alpha Go & 在线教育

共同启示

又学智适应教育的 卓越成效



人机大战验证

国外案例

亚利桑那州立大学

学生通过率提升17%
课程退学率降低56%
45%学生提前四周完成课程

City Springs初级中学

七年级学生分数提升13%
其他年级学生平均分超过20%

南卡罗莱纳州安德森市2500多名学生

八年级学生语言能力熟练者人数增长93%
七年级学生语言能力熟练者人数增长124%

美国进行了一系列自适应教育的人机大战。
这场人机大战中，**自适应教育**表现出了三个亮点：

采用自适应教育的学生平均分高于接受人工教学的学生成绩，提升效果显著。

及格率普遍提升
对基础较差的学生效果尤为明显

学生能够提前完成学习任务，学习效率显著提高

这场人机大战表明
自适应教育在帮助学差生、提高及格率等方面**超越了人工教学**；在满足技术条件的前提下，自适应教育能够**有效提高教育效率**。

自适应学习效果

国外案例

2011年研究证明，自适应学习技术已经在学习效果上非常接近一般教师的一对一辅导。

VanLehn

2014年的研究报告表明，学生通过自适应学习系统学习相对于通过传统线下学习或者在线学习课程的通过率和满意度都更高。

Realizeit公司

自适应学习平台Cognitive Tutor研究数据显示，学生在代数课程学习中解决问题能力提高85%，且完成后续的几何和代数学习的可能性提高70%。

卡耐基学习