基于在线学习数据的学习行为分析

一. 成果完成人及所在单位： 王素芳，计算机与信息工程学院　　指导教师：崔建峰

二. 成果简介：

以研究生一年级在线学习的基础课程数值计算方法为例，选取学习者的视频观看率、测验完成度、单元测验分数、访问次数、话题讨论次数等学习行为特征，运用 K-means 聚类方法，对 4 簇学习者的学习行为特征的差异进行分析和总结。最后从学习者本身和教师两个方面谈学习改进方法。

三. 主要研究内容及创新点：

以研究生一年级在线学习的基础课程数值计算方法为例，选取学习者的视频观看率、测验完成度、单元测验分数、访问次数、话题讨论次数等学习行为特征（见图 1），运用 K-means 聚类方法，将学习者分为学习积极型、学习散漫型、学习一般型以及学习堕落型 4 个簇。对 4 簇学习者的学习行为特征的差异（见图 2）进行分析和总结，得出完整观看视频是取得优秀成绩的前提，观看率对学习者的测试成绩存在决定性影响，学习者本身的学习态度影响学习者本身的学习主动性。建议学习者要根据自己的学习风格有针对性地改善学习方法，提高成绩；教师要因材施教，划分学习小组，组内学习者的学习风格尽量包含 4 种类型的学习者，互相帮助，互相进步。

学习行为特征分类	学习行为特征	符号	定义
观看视频	视频观看率/%	w_i	第 i 章视频的观看率（i=1~7）
完成测验	测验完成数/个	TR	簇内成员测验完成个数的均值
	得分/分	TS_i	测验 i 章的平均得分（i=1~7；每个测验满分为 100 分）
学习者本身主动性	登录数/次	FC	登录（访问）次数
	发表讨论数/次	DS	仅限课堂交流区内回帖，其他讨论区不计分

图 1 学习行为特征分类

类型	聚类	人数占比/%	等级	特点			
				视频观看率	测验分数	视频登录次数	话题讨论次数
学习积极型	簇 0	12.9	优秀	很高	很高	较多	多
学习散漫型	簇 1	11.4	中等	高	中等	很多	较少
学习一般型	簇 2	72.6	良好	较高	高	多	少
学习堕落型	簇 3	3.1	不及格	较低	较低	偏低	很少

图 2 学习者的学习风格

四. 主要研究成果及应用情况

在厦门理工学报已投论文 1 篇，1 篇审稿中。

联系人：王素芳，　　电　话：15260216300　　Email:2551987947@qq.com