

学校代码：10286

分类号：TP393

密 级：公开

U D C：004.7

学 号：123456



东南大学

# 硕士学位论文

标题要长

才会有人注意

研究生姓名：Josan

导师姓名：教授

申请学位类别 工学硕士 学位授予单位 东南大学

一级学科名称 网络空间安全 论文答辩日期 2018 年 6 月 1 日

二级学科名称 网络空间安全 学位授予日期 20 年 月 日

答辩委员会主席 评 阅 人

2018 年 5 月 30 日



東南大學

# 硕士学位论文

这是一个很长的标题  
假装还有字

专业名称：\_\_\_\_网络空间安全\_\_\_\_

研究生姓名：\_\_\_\_Josan\_\_\_\_

导师姓名：\_\_\_\_



THE LONG TITLE AND THE LONG TITLE  
THIS IS A TEST THIS IS A TEST A TEST TEST  
TEST TEST

A Thesis Submitted to

Southeast University

For the Academic Degree of Master of

Engineering

BY

ZHANG Sansi

Supervised by

Prof. LI Sisan

School of Computer Science and Engineering

Southeast University

May 30, 2018



## 东南大学学位论文独创性声明

本人声明所呈交的学位论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得东南大学或其它教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

研究生签名：\_\_\_\_\_日期：\_\_\_\_\_

## 东南大学学位论文使用授权声明

东南大学、中国科学技术信息研究所（含万方数据）、国家图书馆、《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司有权保留本人所送交学位论文的复印件和电子文档，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文。本人电子文档的内容和纸质论文的内容相一致。除在保密期内的保密论文外，允许论文被查阅和借阅，可以公布（包括以电子信息形式刊登）论文的全部内容或中、英文摘要等部分内容。论文的公布（包括以电子信息形式刊登）授权东南大学研究生院办理。

研究生签名：\_\_\_\_\_导师签名：\_\_\_\_\_日期：\_\_\_\_\_





## 摘 要

网络教学作为一种新的教学形态正逐渐引导着教育领域的变革。发展至关重要。  
本文面向下一代网络教学，描述。可行性和合理性。

**关键词：**模式知识，网络教学



## Abstract

Therefore, how to depict the ability of individuals to acquire knowledge and effectively evaluate the ability level of individuals to acquire knowledge is very important to the development of new generation of network teaching.

Finally, from the perspective of both individuals and groups, two teaching case recommendation experiments are given. The final result of the experiment verifies the feasibility and rationality of the evaluation model based on individual cognitive structure.

**Key words:** Pattern Knowledge, Network Teaching



目 录	
摘 要.....	I
Abstract.....	II
目 录.....	III
插图目录.....	V
表格目录.....	VI
第一章 引言.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究目标.....	错误!未定义书签。
1.3 研究内容.....	错误!未定义书签。
1.4 论文结构.....	1
第二章 相关研究.....	3
2.1 认知相关理论研究.....	3
2.1.1 认知理论的发展.....	3
2.1.2 认知风格研究现状.....	3
2.1.3 认知能力研究现状.....	错误!未定义书签。
2.2 网络教学评测方法研究.....	错误!未定义书签。
2.2.1 数据挖掘技术.....	错误!未定义书签。
2.2.2 网络教学评测研究现状.....	错误!未定义书签。
2.3 本章小结.....	5
第三章 个体认知结构的表达模型.....	7
3.1 建构个体认知结构模型的重要性和必然性.....	7
3.1.1 重要性.....	7
3.1.2 必然性.....	错误!未定义书签。
3.2 支持隐性知识的知识表达模型.....	错误!未定义书签。
3.2.1 模式知识 (Pattern Knowledge, PK) 形式化描述.....	错误!未定义书签。
3.2.2 模式知识实例.....	错误!未定义书签。
3.2.3 支持个体认知结构分析的知识表达模型.....	错误!未定义书签。
3.3 个体认知结构模型及其相关概念.....	错误!未定义书签。
3.3.1 个体认知结构模型总述.....	错误!未定义书签。
3.3.2 个体认知结构模型概念描述.....	错误!未定义书签。
3.3.3 个体认知结构模型数学描述.....	错误!未定义书签。
3.4 本章小结.....	错误!未定义书签。
第四章 个体认知结构发展水平的评测模型及其实现.....	9
4.1 对个体认知结构发展水平进行评测的必要性和重要性.....	错误!未定义书签。
4.2 个体认知结构发展水平的评测模型及其相关概念.....	错误!未定义书签。
4.2.1 个体认知结构发展水平的评测模型总述.....	错误!未定义书签。
4.2.2 个体认知结构发展水平的评测模型概念描述.....	错误!未定义书签。
4.2.3 个体认知结构发展水平的评测模型数学描述.....	错误!未定义书签。
4.3 评测模型的应用——教学案例推荐.....	错误!未定义书签。
4.3.1 根据个体认知风格推荐教学案例.....	错误!未定义书签。
4.3.2 根据群体信息推荐教学案例.....	错误!未定义书签。

---

4.4 支持个体认知结构发展水平的评测模型的实现.....	错误!未定义书签。
4.5 本章小结.....	9
第五章 实验与结果分析.....	11
5.1 实验概述.....	11
5.1.1 实验数据准备.....	11
5.1.2 支持评测个体认知结构的网络教学系统介绍.....	错误!未定义书签。
5.2 实验一：基于个体认知风格的教学案例推荐.....	11
5.2.1 实验方案.....	11
5.2.2 实验过程.....	错误!未定义书签。
5.2.3 实验结果分析.....	错误!未定义书签。
5.3 实验二：基于协同过滤技术的教学案例推荐.....	错误!未定义书签。
5.3.1 实验方案.....	错误!未定义书签。
5.3.2 实验过程.....	错误!未定义书签。
5.3.3 实验结果分析.....	错误!未定义书签。
5.4 本章小结.....	11
第六章 总结与展望.....	13
6.1 本文的主要工作.....	13
6.2 本文的不足与进一步研究.....	错误!未定义书签。
致 谢.....	15
参考文献.....	17
附 录.....	19
A. 所罗门学习风格自测问卷表.....	19

## 插图目录

图 1-1 论文组织结构图 .....	1
图 2-1 知识挖掘过程 .....	4
图 3-1 C++数据表示知识平面 .....	错误!未定义书签。
图 3-2 基本知识 .....	错误!未定义书签。
图 3-3 模式知识 .....	错误!未定义书签。
图 3-4 个体认知结构模型 .....	错误!未定义书签。
图 4-2 教学用例集到认知风格的映射关系 .....	错误!未定义书签。
图 4-3 影响子图样例 .....	9
图 4-4 学习特征曲线样例 .....	错误!未定义书签。
图 4-5 评测模型实现的整体架构 .....	错误!未定义书签。
图 5-1 登录界面 .....	11
图 5-8 首次教学案例推荐 .....	错误!未定义书签。
图 5-9 选择群体推荐方式 .....	错误!未定义书签。
图 5-10 学习轨迹 .....	错误!未定义书签。
图 5-11 认知经验 .....	错误!未定义书签。
图 5-12 元认知能力 .....	错误!未定义书签。
图 5-13 默认教学案例 .....	错误!未定义书签。
图 5-14 基于群体推荐的教学案例 .....	错误!未定义书签。





## 表格目录

表 1-1 国内外网络教学平台属性信息 .....	1
表 5-1 15 名大学生起始学习情况 .....	错误!未定义书签。
表 5-2 群体一和群体二学习整体情况比较表 .....	错误!未定义书签。
表 5-3 群体一和群体三学习整体情况比较表 .....	错误!未定义书签。



# 第一章 引言

## 1.1 研究背景

教育是社会进步的基石，是促进人的全面发展的根本途径<sup>[1]</sup>。我国有着悠久的传统文化教育历史，以及丰富的传统教育资源。传统教育凝聚了我国教育工作者们的智慧、思想和优秀品质，成为人类教育史中的一颗璀璨明珠<sup>[2]</sup>。传统教育在教学模式上优势明显，学生与教师之间能够进行真实的学术交流，并且老师可以即时了解学生的反应来进行教学内容的调整。虽然传统教育有着许多优点，但是它也存在一些弊端。比如，在传统教育的过程中，死记硬背、填鸭式、灌输式等应试教育仍然长期存在，对学生的学习能力以及实际动手能力缺乏足够重视。另外，传统教育由于自身的特点，无法针对学生们的个体化差异进行针对性的教学，也无法结合学生的学习能力和实际特点进行个性化教学，这导致学生学习水平的差异逐渐拉大，严重限制了部分学生学习能力的发展。最后，传统教育对学生的评估方式简单，一纸定终身的应试评估方法仍然存在。由于传统教育的自身特点导致其没有能力收集学生除考试成绩以外的其他有用信息，因此传统教育很难全面评估一个学生的学习能力。

表 1-1 国内外网络教学平台属性信息<sup>[13]</sup>

名称	平台是否盈利	课程是否免费	证书是否收费
edX	否	是	是
Coursera	是	部分	是
Udacity	是	部分	是
Udemy	是	部分	是
P2PU	否	是	否
网易云课堂	是	部分	是
中国大学 MOOC	是	部分	部分

(1) 发展阶段 (2018-至今)

## 1.2 论文结构

论文共分为 6 章，论文结构如图 1-1 所示，每章的主要内容具体如下：

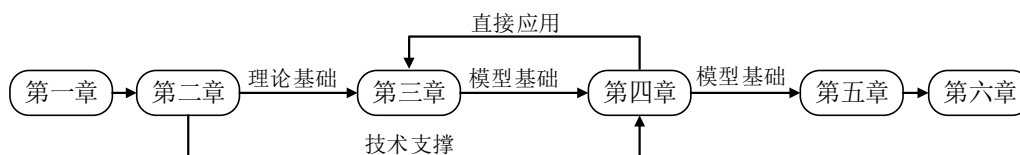


图 1-1 论文组织结构图

第一章为引言。

第二章介绍本文的相关研究工作。

第六章为结束语，总结了本文的研究工作，分析了本文工作中存在的不足，并在此基础上做进一步的展望。



## 第二章 相关研究

完整的教学评测不仅要有科学的认知理论作为思想指导，还需要有合理的方法论的指导。

### 2.1 认知相关理论研究

#### 2.1.1 认知理论的发展

认知理论的研究源自于认知心理学的研究，认知主义学习理论和建构主义学习理论。

19 世纪后期，它片面强调“机械练习”，忽略了个体自身的认知过程，违背了科学研究的客观性。

行为主义对简单的技能型知识具有一定的指导作用，但却无法指导高级的心理活动。认知主义理论从研究内在的心理活动出发，认知结构和认知策略。与行为主义相比，认知主义过分强调学习个体内部的认知过程，淡化外部环境的影响，否定了教师的主导作用。

建构主义化新环境提供的信息时引起内在认知结构的分化和重组称为“顺应”<sup>[23]</sup>。建构主义强调学习主体已有认知结构及其在学习过程中的作用，即强调元认知能力的培养。与认知主义不同，建构主义认可教师在学习者主动建构活动中的主导作用。根据对“同化”和“顺应”的过程研究，建构主义认为认知结构可以将新的学习活动和学习主体已有的知识联系起来，即外部输入信息可以与学习主体已有图式进行综合，这为个性化教学提供了理论支持。

随着建构主义的不断发展，推动了对认知结构的相关研究。认知结构是学习者头脑里的知识结构，是学习者全部观念或某一知识领域内观念的内容和组织。皮亚杰指出，这个结构是以图式、同化、顺应和平衡的形式表现出来的。美国心理学家杰罗姆·布鲁纳（Jerome S. Bruner）则认为学习不在于被动地形。提出认知结构是由认知形式、认知策略和方法、知识经验及其结构、认知风格和解悟认知组成<sup>[26]</sup>，这为研究认知结构的组成提供了思路。

#### 2.1.2 认知风格研究现状

在过去的一信息的一种偏好性的、习惯化的方式<sup>[28]</sup>。

认知风格理论的发展与心理学的四个领域研究紧密相关。

##### （1）知觉

首先对 al., 1962; Witkin, 1964; Witkin et al., 1971; Witkin & Goodenough, 1981)。

##### （2）认知控制与认知过程

其次对认

觉或者表象方式表征信息（Galton, 1883; James, 1890）。赖丁和泰勒（Riding & Taylor, 1976）把认知风格的言语——表象维度作为认知风格构念的基础。

##### （4）个性概念

最后对认知风格理论产生影响的是以个性为基础的概念来开发学习风格模型（Myers, 1978）。

关于认知度。表 2-1 给出了上述两个维度下，比较具有代表性的认知风格分类以及相关描述。

表 2-1 对风格维度的描述<sup>[28]</sup>

风格类型	风格描述	研究人员
整体——分析维度		
场独立性——依存性	个体在分析作为场的一部分的某个结构或格式时依赖于知觉场的程度。	Witkin & Asch(1948a, 1948b); Witkin(1964); Witkin et al.(1971, 1977)
粗放型——敏锐性	倾向于迅速同化和放弃细节，还是强调细节并把它转换成新信息。	Klein(1954); Garder et al.(1959)
冲动型——反思型	倾向于迅速做出反应，还是深思熟虑后作出反应。	Kagan et al.(1964); Kagan(1966)
整体思维——发散思维	倾向于以整体方式还是逐步递进方式来完成学习任务、解决问题、同化细节。	Pask & Scott(1972); Hudson(1966, 1968)
言语——表象维度		
言语型——视觉型	在表征知识和思维过程中应用言语或视觉策略的程度。	Riding & Taylor(1976); Richardson(1977); Riding & Calvey

认知

ion，该研究的应用才第一次真正意义公布于众，令大众信服<sup>[35]</sup>。该平台整合了自适应学习工具，可以根据根据学生的认知风格，提供差异化的学习材料，如视频、在线教科书、PPT和游戏。该学院阿里亚斯教授（Dr. Arias）跟踪 100 人左右的生物学习过程，发现学习者通过在 Junction Education 平台上学习，可以获得更好的学习成绩。在线学习联盟（Online Learning Consortium, OLC）给陶格鲁学院颁发了 2016 年数字化学习创新奖，以表彰其在在线学习领域的研究成果。这项研究成果肯定了认知风格研究的意义，也为认知风格研究提供了案例支持。

知识挖掘过程如图 2-1 所示：

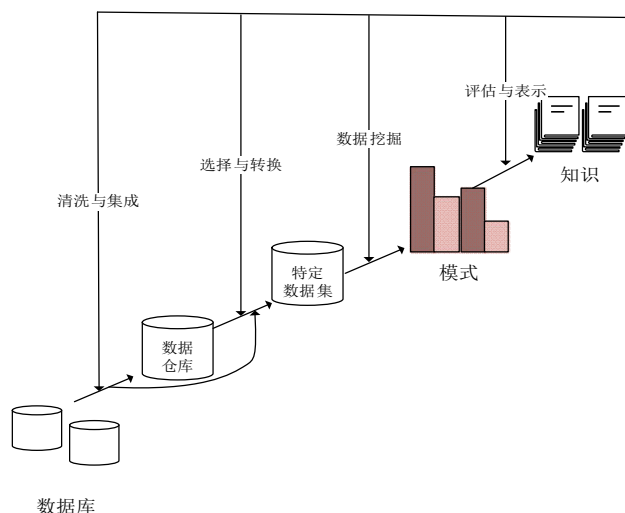


图 2-1 知识挖掘过程

从图中

算。同时，他也提出了一个支持网络教学的数据挖掘云系统的教学平台中的具体应用框架<sup>[45]</sup>。于杭路佳（2010）通过聚类分析将学生进行聚类，然后通过分类分析，把学生的成绩结构通过决策树显示，得出教师成绩结构设计的反馈，有利于教师更好地改进评价学生的方

式<sup>[46]</sup>。对于认知风格评测,段伟丽(2014)研究了不同认知风格的汉语教师在课堂教学策略上运用的差异以及差异的原因,从而为教师提高教学质量指明方向<sup>[47]</sup>。对于认知能力评测,石进芳(2010)提出元认知策略训练有助于提升学生的英语学习成绩<sup>[49]</sup>。东南大学的沈军教授(2006)在其博士论文中强调了网络教学的本质就是元认知能力培养<sup>[20]</sup>。通过对元知识的学习进行评测来分析学习者的元认知能力,为元认知能力定量分析开辟了道路。沈晓屹(2007)在其基础上将数据挖掘技术应用到学习者的元认知能力分析中,取得了不错的预测结果<sup>[50]</sup>。

在国外,Huong May Truong(2016)整合 51 篇关于认知风格和可适应学习系统的研究<sup>[51]</sup>。论文显示对认知风格的分类方法有贝叶斯网络、决策树、神经网络等,对认知风格在学习系统的应用主要集中在学习内容、学习资源以及教学策略的推荐上。Latham 等人(2014)在奥斯卡对话智能教学系统(Oscar Conversational Intelligent Tutoring System, CITS)上,提出一个泛化的适应性算法<sup>[52]</sup>。该算法可以在将要学习的资源中,选择最匹配学习者学习风格的教学资源。实验表明,总体上使用自适应的教学系统的学习者在测试得分上比那些没有正确匹配认知风格的测试得分高 19%。Siemens 等人(2012)整合对比了教育数据挖掘(Educational Data Mining, EDM)和学习分析知识(Learning Analytics and Knowledge, LAK)的异同,总结出应用数据挖掘分析网络教学的方法主要有:贝叶斯模型、聚类分析、协同过滤等<sup>[53]</sup>。

新媒体联盟视野报告(New Media Consortium Horizon Report, NMC Horizon Report)于 2011 年首次提出学习分析。之后,学习分析一直是报告的研究重点。学习分析的目标是建立更好的教学法、加强主动学习和评估影响学生学习的因素。2017 高等教育版报告指出 2018 年的主要研究重点是混合教学设计和协同学习,同时指出未来一年内对高等教育发展有利的技术是适应性学习技术以及移动学习技术。全球华人计算机教育应用大会(The Global Chinese Conference on Computers in Education, GCCCE)和《全球华人计算机教育应用学报》分别是全球华人计算机教育应用学会主办的国际学术会议和学术期刊,是关于计算机教育应用的最高学术水平交流平台。就网络教学评测而言,第 20 届 GCCCE(2016)的子会议议题为学习分析与评量,第 21 届 GCCCE(2017)的子会议议题将其改为学习分析、评量、人工智能教育应用。通过子会议议题术语的改变不难发现,学术界已经越来越重视人工智能在网络教学方面的应用。从第 20 届 GCCCE 子议题接受的 34 篇公开论文来看,大数据、自适应学习、数据挖掘技术都是高频词。这再次验证,将数据挖掘技术应用到网络教学已经是大势所趋。

## 2.2 本章小结

本章围绕认知国内外的网络教学评测现状。为接下来的认知结构模型提供了理论基础,为评测模型提供了技术支撑。





## 第三章 个体认知结构的表达模型

本章基于建构主义学习理论、认知风格理论和认知能力研究，寻求一种支持表述个体认知结构的表达模型。

### 3.1 建构个体认知结构模型的重要性和必然性

#### 3.1.1 重要性

能力的特点和区别，并以此作为分析个体认知结构的两个维度。最后，在支持隐性知识表达的知识模型的基础上，建构个体认知结构模型，并给出模型相应的概念描述和数学描述。



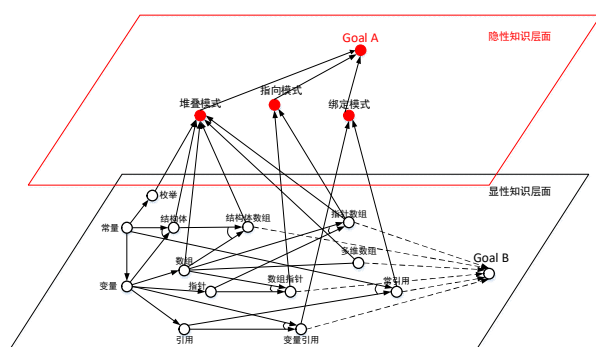
## 第四章 个体认知结构发展水平的评测模型及其实现

网络教学评测

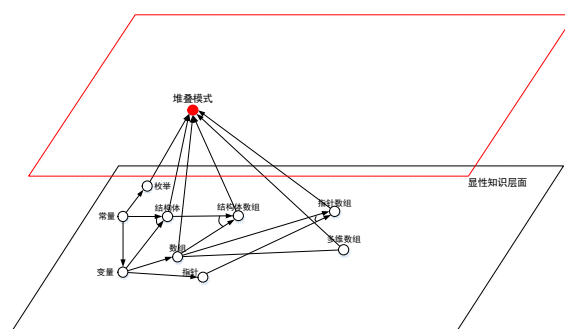
网络教学的本身特征，  
入影响子图概念。

**定义 4.1**（影响子图） 影响子图就是某个模式知识与其相关联的显性知识所形成的知识图。

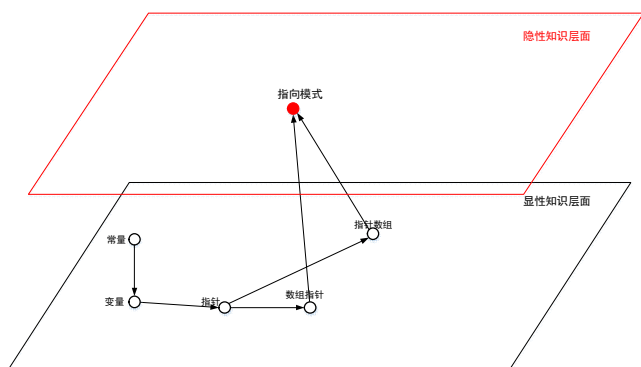
以错误!未找到引用源。为例，可以得到堆叠模式、指向模式和绑定模式的影响子图，如图 4-1 所示。



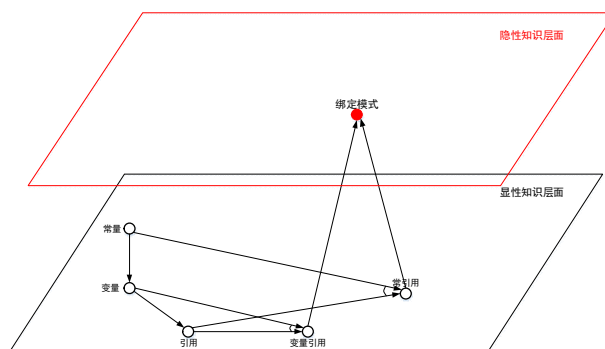
图(a) C++数据表示知识平面



图(b) 堆叠模式的影响子图



图(c) 指向模式的影响子图



图(d) 绑定模式的影响子图

图 4-1 影响子图样例

### 4.1 本章小结

本章主要介绍了评测个体认知结构发展水平的方法以及评测模型在网络教学中的应用。首先，从网络教的用户学发展水平的网络教学系统整体实现框架。



## 第五章 实验与结果分析

本章基于学系统确实能提高学习效率，也验证了本文提出的基于个体认知结构的评测模型的可行性。

### 5.1 实验概述

本节首先介绍了实验数据的准备工作，然后对原型系统进行简单介绍。

#### 5.1.1 实验数据准备

为  
知结构。



图 5-1 登录界面



图 5-2 主要功能模块界面

### 5.2 实验一：基于个体认知风格的教学案例推荐

#### 5.2.1 实验方案

### 5.3 本章小结

本章基于支比较第一组和第三组学习者的学习情况，验证了基于协同过滤技术进行教学案例推荐的可行性。



## 第六章 总结与展望

本文面向率。

### 6.1 本文的主要工作

本论文

建立完整的在线教育生态圈。





## 致 谢

时光荏苒，我在东南大学的三年硕士研究生生活即将告一段落。  
最后，我要谢谢自己。不忘初心，方得始终。



## 参考文献

- [1] 林克. 21世纪:教育竞争什么?[J]. 内蒙古教育, 2004(5):1.
- [2] 陈自成, 宋昱霖, 邢宝峻, 等. 论“传统教育”与“互联网教育”的火花碰撞[J]. 通讯世界, 2016(4):279.
- [3] YUAN L, POWELL S. MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education[J]. 2013.
- [4] 杨秦飞, 杨孝斌, 罗永超. 皮亚杰的发生认识论原理及其教学启示[J]. 凯里学院学报, 2015,33(3):25-28.
- [5] 李红. 论认知结构——系统的分析[J]. 心理学探新, 1988(4):1-6.
- [6] R·赖丁, S·雷纳. 认知风格与学习策略[M]. 华东师范大学出版社, 2003.
- [7] ARIAS. 2016 DLIAward Recipient - Tougaloo College[EB/OL].  
<https://onlinelearningconsortium.org/about/2016-dliaward-recipient-tougaloo-college/>.
- [8] 温善毅. 网络教学平台中数据挖掘云系统设计与开发[D]. 江西师范大学, 2015.
- [9] 于杭路佳. 数据挖掘在网络教学评价中的应用[D]. 北京邮电大学, 2010.
- [10] 段伟丽. 不同认知风格的汉语教师在课堂教学策略运用上的差异研究[D]. 华东师范大学, 2014.
- [11] 石进芳. 网络环境下理工科学生自主学习能力培养——一项基于元认知策略训练的实证研究[J]. 中国外语, 2010,7(2):63-67.
- [12] 沈晓屹. 支持隐性知识的知识建模与评测服务的研究与实现[D]. 东南大学, 2007.
- [13] TRUONG H M. Integrating learning styles and adaptive e-learning system: Current developments, problems and opportunities[J]. Computers in Human Behavior, 2015,55(PB):1185-1193.
- [14] LATHAM A, CROCKETT K, MCLEAN D. An adaptation algorithm for an intelligent natural language tutoring system[J]. Computers & Education, 2014,71(1):97-110.
- [15] SIEMENS G, BAKER R S J D. Learning analytics and educational data mining:towards communication and collaboration: International Conference on Learning Analytics and Knowledge, 2012[C].



## 附录

## A. 所罗门学习风格自测问卷表

1.为了较好地理解某些事物，我首先

(a). 试试看。

(b). 深思熟虑。

2.我办事喜欢

(a) 讲究实际。

(b) 标新立异

3.当我回想以前做过的事，我的脑海中大多会出现

(a) 一幅画面。

(b) 一些话语。

4.我往往会

(a) 明了事物的细节但不明其总体结构。

(b) 明了事物的总体结构但不明其细节。

5.在学习某些东西时，我不禁会

(a) 谈论它。

(b) 思考它。

6.如果我是一名教师，我比较喜欢教

(a) 关于事实和实际情况的课程。

(b) 关于思想和理论方面的课程。

7.我比较偏爱的获取新信息的媒体是

(a) 图画、图解、图形及图象。

(b) 书面指导和言语信息。

8.一旦我了解了

(a) 事物的所有部分，我就能把握其整体。

(b) 事物的整体，我就知道其构成部分。

9.在学习小组中遇到难题时，我通常会

(a) 挺身而出，畅所欲言。

(b) 往后退让，倾听意见。

10.我发现比较容易学习的是

(a) 事实性内容。

(b) 概念性内容。

11.在阅读一本带有许多插图的书时，我一般会

(a) 仔细观察插图。

(b) 集中注意文字。

12.当我解决数学题时，我常常

(a) 思考如何一步一步求解。

(b) 先看解答，然后设法得出解题步骤。

13.在我修课的班级中，

(a) 我通常结识许多同学。

(b) 我认识的同学寥寥无几。

14. 在阅读非小说类作品时，我偏爱

(a) 那些能告诉我新事实和教我怎么做的东西。

(b) 那些能启发我思考的东西。

15.我喜欢的教师是

(a) 在黑板上画许多图解的人。

(b) 花许多时间讲解的人。

16.当我在分析故事或小说时，

(a) 我想到各种情节并试图把他们结合起来去构想主题。

(b) 当我读完时只知道主题是什么，然后我得回头去寻找有关情节。

17.当我做家庭作业时，我比较喜欢

(a) 一开始就立即做解答。

(b) 首先设法理解题意。

18.我记得最牢是

(a) 看到的東西。

(b) 听到的东西。

19.我比较喜欢

(a) 确定性的想法。

(b) 推论性的想法。

20.我特别喜欢教师

(a) 向我条理分明地呈示材料。

(b) 先给我一个概貌，再将材料与其他论题相联系。

21.我喜欢

(a) 在小组中学习。

(b) 独自学习。

22.我更喜欢被认为是：

(a) 对工作细节很仔细。

(b) 对工作很有创造力。

23.当我要到一个新的地方去时，我喜欢

(a) 要一幅地图。

(b) 要书面指南。

24.我学习时

(a) 总是按部就班，我相信只要努力，终有所得。(b) 我有时完全糊涂，然后恍然大悟。

25.我办事时喜欢

(a) 试试看。

(b) 想好再做。

26.当我阅读趣闻时，我喜欢作者

(a) 以开门见山的方式叙述。

(b) 以新颖有趣的方式叙述。

27.当我在上课时看到一幅图，我通常会清晰地记着

(a) 那幅图。

(b) 教师对那幅图的解说。

28.当我思考一大段信息资料时，我通常

(a) 注意细节而忽视概貌。

(b) 先了解概貌而后深入细节。

29.我最容易记住

(a) 我做过的事。

(b) 我想过的许多事。

30.当我执行一项任务是，我喜欢

(a) 掌握一种方法。

(b) 想出多种方法。

31.当有人向我展示资料时，我喜欢

(a) 图表。

(b) 概括其结果的文字。

32.当我写文章时，我通常

(a) 先思考和着手写文章的开头，然后循序渐进。

(b) 先思考和写作文章的不同部分，然后加以整理。

33.当我必须参加小组合作课题时，我要

(a) 大家首先“集思广益”，人人贡献主意。

(b) 各人分头思考，然后集中起来比较各种想法。

34. 当我要赞扬他人时，我说他是

- (a) 很敏感的。 (b) 想象力丰富的。
- 35.当我在聚会时与人见过面，我通常会记得  
(a) 他们的模样。 (b) 他们的自我介绍。
- 36.当我学习新的科目时，我喜欢  
(a) 全力以赴，尽量学得多学得好。  
(b) 试图建立该科目与其他有关科目的联系。
37. 我通常被他人认为是  
(a) 外向的。 (b) 保守的。
- 38.我喜欢的课程内容主要是  
(a) 具体材料（事实、数据）。 (b) 抽象材料（概念、理论）。
39. 在娱乐方面，我喜欢  
(a) 看电视。 (b) 看书。
- 40.有些教师讲课时先给出一个提纲，这种提纲对我  
(a) 有所帮助。 (b) 很有帮助。
- 41.我认为只给合作的群体打一个分数的想法  
(a) 吸引我。 (b) 不吸引我。
- 42.当我长时间地从事计算工作时  
(a) 我喜欢重复我的步骤并仔细地检查我的工作。  
(b) 我认为检查工作非常无聊，我是在逼迫自己这么干。
- 43.我能画下我去过的地方  
(a) 很容易且相当精确。 (b) 很困难且没有许多细节。
- 44.当在小组中解决问题时，我更可能是  
(a) 思考解决问题的步骤。  
(b) 思考可能的结果及其在更广泛的领域内的应用