文章编号:1007-1423(2019)14-0090-03 DOI:10.3969/j.issn.1007-1423.2019.14.020

探析思维导图辅助系统在高职计算机网络专业学习中的应用

梁小鸥

(广东工程职业技术学院,广州 510520)

摘要:

20世纪90年代思维导图传入我国并在各个领域展开应用,相关的学术研究论文也在逐年递增。通过研究得知在进行思维激发和知识构建时,思维导图通过绘制的方式将思维过程可视化,以知识网络的形式呈现出来,加深印象的同时又能对所掌握的知识全局有了更新的认识。就思维导图如何有效运用于网络知识的学习进行研究,通过思维导图辅助系统的使用让用户对网络知识有更系统更全面的认识。

关键词:

思维导图;网络专业;学习

基金项目:

广东省教育厅青年创新人才类项目(自然科学)(No.2017GKQNCX023)

0 引言

计算机网络技术由于其结构复杂,知识点繁多,在学习的过程中缺乏整体观念,使其变得难以理解和记忆。同时在高职院校的授课过程中,教师会侧重讲解操作、实践知识,理论知识和整体框架的讲解相对不够深入,学生掌握专业整体知识结构存在一定的局限性。思维导图作为一种知识管理工具,将抽象的知识通过知识网络图的形式呈现出来,使各个知识之间的结构关系一目了然。本文将针对思维导图辅助系统在高职计算机网络专业知识学习中的应用进行阐述。

1 思维导图的研究背景

20世纪60年代英国著名心理学家托尼·巴赞创立了一种新的笔记方法:思维导图,后来逐渐发展成为一种思维工具和学习方法。思维导图通过绘制的方式将思维过程可视化,以知识网络的形式呈现出来,加深印象的同时又能全面掌握知识的整体架构。本文就如何设计"思维导图学习辅助系统"帮助网络专业知识学习进行阐述。

2 思维导图的概念

思维导图又叫心智导图,它运用图文并重的技巧,以某个主题为思考中心,并由此中心向外发散出多个关键点,每个关键点与中心主题存在一种逻辑关系,发散出来的关键点也可以成为另一个中心主题,再向外发散关键点,最终把各级主题间相互隶属或层级关系用关系图的形式呈现出来,使得知识结构可视化。

3 思维导图辅助学习系统的构建设计

3.1 构建思维导图的基础数据分析

思维导图是使用关键词或主题以辐射线形进行绘制的关系图,关键词和它们之间的关系是思维导图绘制的重点,因此概念表(表1)和关系表(表2)是思维导图辅助系统数据库中最重要的两个表。概念表用于存储知识点概念,关系表用于存储思维导图中关键词之间的隶属关系。在概念表中,知识点列是该表的主键,概念列是对知识点的解析,用户列则显示该知识点所归属的用户账号,当用户列为数字1时,代表当前知识点是系统默认所有用户均可使用的。在关系表中,归类列和分项列中都存放着网络技术的"关键词",绘制

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

思维导图时“关键词”会作为提示出现。归类列和分项列表示着关键词与关键词之间的隶属关系，某个归类关键词可以划分出多个分项关键词，或者某个分项关键词可以由不同的归类关键词划分而来。

表 1 概念表

序号	知识点	概念	用户
1	静态路由表	在安装系统时就根据网络的配置情况预先设定的，不会随未来网络结构的改变而改变。	1
2	动态路由表	根据网络系统的运行情况而自动生成的路由表，路由器根据路由选择协议提供的功能，自动学习和记忆网络运行情况，在需要时自己动计算数据传输的最佳路径。	1
3	路由表	路由表或称路由择域信息库，是一个存储在路由器或者联网计算机中的电子表格（文件）或类数据库.....	1
	.....	.....	

表 2 关系表

序号	归类	分项	用户
1	路由器	路由表	1
2	路由器	路由协议	1
3	路由器	路由器功能	1
4	路由表	静态路由表	1
5	路由表	动态路由表	1
	.....	.....	

3.2 思维导图辅助学习系统的设计思路

思维导图辅助学习系统是对用户输入的某个知识点作为关键词进行知识拓展，从而辅助完成思维导图的绘制，系统拓展方向分为向下拓展和向上拓展。向下拓展是指：关系表中归类列为该关键词所对应的分项，显示在思维导图中关键词的右侧；向上拓展是指：关系表中分项列为该关键词所对应的归类，显示在思维导图中关键词的左侧，为了保证思维导图的可读性，左侧拓展设定只能出现一个关键词。如表 2 中“路由表”就是“静态路由表”的向上（左侧）拓展，而“静态路由表”是“路由表”的向下（右侧）拓展。用户输入词汇后，系统会自动对其在关系表中进行查询，如存在于归类列中，则将对应的分项列结果作为向下（右侧）拓展的提示给到用户；如存在于分项列，则将对应的归类列结果作为向上（左侧）拓展的提示给到用户。当用户输入的词汇不存在于概念表、关系表中时，则用户可自行添加该词汇及其概念到概念表中；当用户确定保存思维导图时，系统会根据该词汇所在思维导图中的位置，将其对应的归类、分项信息添加至关系表。

3.3 具体案例介绍

图 1 是以“路由器”为主题通过思维导图辅助系统构建的思维导图。首先在完成词汇“路由器”的添加后，系统会识别出当前词汇存在于概念表的知识点中，即点击该词汇会出现相应的概念阐述。当用户点击“路由器”右侧即进行向下拓展时，系统会在关系表中检索归类列为“路由器”的数据，将筛选出来的分项列数据作为提示给到用户，用户在多个提示中选择了“路由协议”，“路由器功能”，“路由器的命令状态”，“路由表”四个关键词作为“路由器”向下（右侧）拓展的关键词。而针对选出的右侧关键词，又可以再进一步向下（右侧）拓展，如关键词“路由表”在向下（右侧）拓展时，用户选择“静态路由表”和“动态路由表”两个关键词显示到“路由表”的右侧。当用户点击“路由器”左侧即进行向上拓展时，系统则会在关系表中检索分项列为“路由器”的数据，将筛选出来的归类列数据作为提示给到用户，本着“左侧拓展只能出现一个关键词”的设计思路，用户确认点击其中一项提示 “网络互连设备”将作为关键词显示在词汇“路由器”的左侧。而“网络互连设备”作为新的关键词，还可以对其继续进行向上（左侧）和向下（右侧）的拓展。

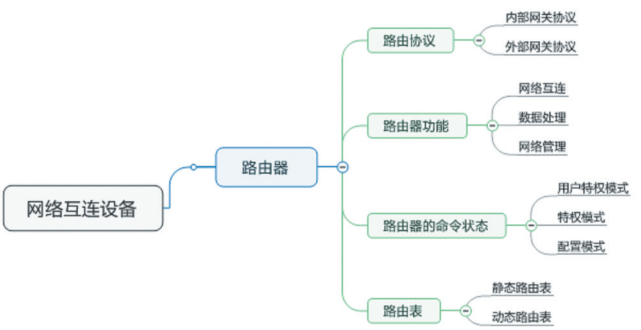

图 1 “路由器”思维导图绘制

3.4 思维导图辅助学习系统的后期维护

思维导图辅助学习系统目前所收集的数据有限，无法满足所有用户的需求，存在一定局限性。用户在使用过程中可以自行添加数据，但其添加的数据只提供给当前用户使用，数据利用率不高，且数据准确性也存在疑问，当多个用户添加相同的数据时还存在数据冗余的情况。考虑到以上问题，在系统后期维护时需

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

要系统管理员建立一个阈值，当多个用户添加相同数据且用户个数超过该阈值后，系统将提取这部分数据给专家确认其准确性，经专家判定后，系统会对正确的数据更新“用户”列为数字 1，并在进行去重处理后，提供给所有用户使用。

4 思维导图辅助学习系统使用的预期效果

用户使用思维导图辅助学习系统绘制属于自己的网络知识思维导图时，通过关键词拓展出现的帮助提示完善其知识结构，从而加强用户对网络技术知识结构化、整体化的理解，完成知识的有效梳理。随着用户使用数量的增加，系统中存储的有效数据会更加完善和全面，继而为用户提供更好的帮助。

参考文献：

[1]张茹. 利用思维导图培养学生理解力的研究[D]. 山东师范大学,2013.

[2]刘荣玄. 概念图与思维导图辅助教学的研究与实践[J]. 教育现代化,2017,4(02):119-123.

[3]梁小鸥. 网络技术专业《职业指导认证》课程建设与改革研究[J]. 工程技术研究,2017(07):232-233.

作者简介：

梁小鸥（1985-），女，湖南张家界人，本科，高级工程师，研究方向为计算机、网络

收稿日期：2019-04-09　　修稿日期：2019-04-17

Application of Mind Mapping Assistant System in Computer Network Major Learning in Higher Vocational Colleges

LIANG Xiao-ou

（Guangdong Engineering Polytechnic, Guangzhou 510520）

Abstract:

Mind mapping was introduced into China in the 1990s and has been applied in various fields, the related academic research papers are increasing year by year. Through the research, we know that in the process of thinking stimulation and knowledge construction, mind mapping visualizes the process of thinking by drawing, presents it in the form of knowledge network, deepens the impression and at the same time has a new understanding of the overall situation of knowledge. Studies how mind mapping can be effectively applied to the learning of network knowledge. Through the use of mind mapping assistant system, users can have a more systematic and comprehensive understanding of network knowledge.

Keywords:

Mind Mapping; Network Major; Learning

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net