

**内蒙古师范大学计算机科学技术学院**

**毕业设计（论文）开题报告**

**题 目： 数据结构课程建设**

**专 业 计算机科学与技术（师范）**

**学 生 赵文珂**

**学 号 20161101519**

**指导教师 李慧哲**

**日 期 2019年11月29日**

**计算机科学技术学院制**

1、课题来源及研究的目的和意义

从课程自身的重要程度来说，数据结构与算法是计算机类专业的一门核心基础课程，是计算机、软件工程等电子信息类专业的必修课。在计算机科学中，数据结构不仅仅是程序设计的基础，而且是设计和实现编译程序、操作系统、数据库系统等系统程序和各种大型应用程序的重要基础。数据结构与算法是计算机类专业部分专业课的先导课，如操作系统、编译原理和数据库原理等，因此它为后续的专业课程学习提供必要的知识和技能储备。数据结构与算法一直以来都是本学科的核心专业基础课程，而且正逐渐发展成为众多理工科专业的热门选修课。只有学好了这门课，才能在今后的计算机专业课程的学习中游刃有余。因此，本课程在国内同类课程中有较明显的先进性和示范性，具有较高的研究价值。

从当今社会现状来看，5G技术、人工智能技术等一系列新工科迅速火热了起来。这与我们身处于高速发展的信息化社会是密不可分的。科学技术是第一生产力，科学技术更是要改善人们的生活方式，生活理念等。数据结构与算法作为这些新工科的重要基石之一，怎样建设一个较好的数据结构课程体系，是具有较高研究价值的。

从课程的难易程度来说，前面已经说到，数据结构与算法是非常重要的，但其难度也是十分大的，具体表现在:1、其先导课程c语言程序设计本身的难度较高，学生掌握的情况大多还没有达到学习数据结构与算法的要求。2、数据结构与算法这门课程本身的概念较多且杂。不利于学生的掌握。本课程涉及的基本结构包括顺序表、树、图以及查找、排序等算法内容。特别是树和图两项内容包含大量的概念和理论，其中许多必须掌握的内容使学生产生畏难情绪。因此，建设一个较好的数据结构课程体系是十分有必要的。

2．国内外在该方向的研究现状及分析

随着互联网时代的到来，国内外专家对微课的研究也逐步深入。微课即微型教学视频课程，具有时间短、交互强、结构紧凑、主题突出的特征，为学习者的学习活动提供了更加主动、积极的学习环境，适应目前移动学习、泛在学习、终身学习的发展方向。在微课教学中，学习者可以根据学习需求，按需选择个性化移动学习资源，巩固和强化学习知识，并对学习过程进行记录、评估、评价、反馈和监督，提高学习者自学能力。微课的出现，引起了国内外教育专家的高度关注。对于数据结构与算法这门课来说，其知识点之多、难度之大，一直是阻碍数据结构与算法教学的重大因素。微课的出现，让教育家看到了解决这俩个问题的曙光。于是，国内外各大高校纷纷开始了结合微课进行数据结构课程建设，国内的代表有中国大学MOOC,国外的代表有Coursers。因此进行数据结构的课程建设是十分有必要的。

1. 主要研究内容

1编辑.整理课件。一个良好的课件是良好教学的基础之一。编辑整理尽可能全面，系统的课件。以备教师使用。

2编辑整理教案。教案是教师教学思路的集中体现，一份良好的教案可以提升老师的教学效果。

3.整理习题。习题是学生掌握知识的重要工具之一。典型有代表的经典习题可以使学生的学习事半功倍。

4.录制微课。是指要点讲解微课。微课具有移动学习的优点，可以随时随地学习，重复学习，根据学生自身的情况学习。是学生掌握知识的重要手段之一。

5制作思维导图。数据结构与算法这门课程具有知识体系庞大，知识点多杂等特点。思维导图可以很好的帮助学生梳理知识体系，提升学习效率。

4. 研究方案

由于数据结构与算法书目课件众多，且各有优缺点，我决定采取取其精华去其糟粕的指导思想，选取国内外较为著名的课件和书目，编辑整理出一套内容完整，结构紧凑，知识点明确的课件，以备教师使用。搜集国内外名师大咖的教案，结合本校学生的实际情况，制作出一套完整精美的教案。特别是由于数据结构与算法课程难度较大，着重在导入总结和教学方法方面下功夫。数据结构与算法众多的知识点决定了其习题集的规模庞大。让学生全部做一遍显然是不现实的。规模庞大的习题集也是按照知识点分类堆积起来的。为了提高学生的学习效率，我决定从中挑选非常经典的、具有代表性的习题，按照知识点分类，从易到难，由浅入深的整理出一套习题并制作详细的习题答案精解。对于特别具有代表性的经典习题，采用习题答案精解和微课讲解同步的方式，以帮助学生掌握知识。对于课本中的重难点，经典算法，录制微课，以方便学生下去根据自己的情况进行学习。最后，制作由节到章的思维导图体系，帮助学生建立知识结构框架，使学生学习的知识融会贯通。

5．进度安排，预期达到的目标

2019-10至2019-12： 联系导师，确定毕业设计题目，并依据导师的指导，查找文献，搜集相关资料。准备开题及开题报告

2019-12至2020-01中旬：查看课程建设的相关文档；搜集国内外著名、经典的数据结构与算法课件（包括第五章散列查找和第七章排序）；整理课件（包括第五章散列查找和第七章排序）；搜集国内外著名、经典的数据结构与算法教案（包括第五章散列查找和第七章排序）；

2020-01中旬至2020-02中旬：整理课件（包括第五章散列查找和第七章排序）；

搜集并整理第五章散列查找的习题；学习并编辑第五章散列查找习题答案精解；搜集并整理第七章排序的习题；学习并编辑第七章排序习题答案精解；

2020-02中旬至2020-04：在三月初完成毕业设计中期检查；学习相关视频剪辑录制软件，为后边的录制课程做准备；录制一部分课程内容精讲。（总视频数目>=4个。由于需要多遍录制，挑出最好的，并进行剪辑工作，故此项任务需要较长时间完成）

注：4个视频中，有部分需要老师配合录制，由于本学期数据结构课程接近尾声，可能会出现无法录制的情况。经过与指导老师的协商，这部分能录就录，如果时间来不及可由下届学生在补充课程建设时予以完成。

学习xmind等思维导图制作软件并制作各章节的思维导图。

2020-04至2020-05中旬：查阅相关文档，完成毕业论文；并在老师的指导下，进一步完善毕业论文，准备毕业答辩。最后进行毕业论文答辩。

6．课题已具备和所需的条件、经费

目前，我已经搜集并整理了部分课件和教案。相机、三脚架、录课软件等录课软硬件设备准备就绪。并且我已经在网络上阅读了部分数据结构课程建设的案例，课题要求的基本条件基本上达到。

7．研究过程中可能遇到的困难和问题，解决的措施

在寻找经典习题的过程中，有可能不能很好把握经典的程度。解决方案:寻求老师、网络的帮助。

在录制课程的过程中，可能不能录制的很好。解决方案：多次录制，每次录制后进行反思，下次录制时进行改进，最终选取其中录制效果最好的。

在录制课后习题时，可能遇到自己不会的题目。解决方法：采取查阅CSDN博客等网络手段与请教老师的方法相结合的方法去解决。

8．主要参考文献

[1]张义良.高职微课程教学实践探索——以《数据结构》课程为例[J].萍乡学院学报,2015,32(03):115-118.

[2]张红霞.《数据结构》精品资源共享课建设探析[J].现代计算机(专业版),2014(24):51-54.

[3]赵凌琪,姜静清.《数据结构》精品课建设研究[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2011,26(01):115-116.

[4]谢树云,兰晓俐,顾庆传.《数据结构》课程建设探讨[J].昭通师范高等专科学校学报,2009,31(05):65-68

[5]黄杰. 信息技术与高职《数据结构》课程的整合教学研究[D].华东师范大学,2007

[6]何国良,汪紫煌,辛欣.新工科背景下数据结构课程的教学研究[J].科教导刊(下旬),2019(08):118-121.

[7]樊守芳,王继成.基于慕课下的《数据结构》课程教学内容设计[J].教育教学论坛,2019(31):172-174