

应用性本科院校大学数学 考研备考存在的问题及对策研究

——以山西工商学院为例

杨彦琴 王 娜

(山西工商学院计算机信息工程学院 山西 太原 030006)

【摘要】应用型本科院校相对于传统院校考研率较低,尤其是综合观察我校近两年的考研成绩,大部分学生考研不理想的主要原因是数学成绩太差。本文首先通过对应用型本科院校准备考研的学生实际访谈调查,研究出学生在大学数学备考中存在的最主要的问题:数学基础薄弱。针对这个问题研究出相应的对策:建设考研数学教师团队指导学生,开设数学选讲课供准备考研的学生选择,引导学生数学备考应早做准备。

【关键词】大学数学;考研备考;问题及对策

在应用型本科院校中,有部分同学由于高考时各种原因成绩不合预期,没有考上一个理想的学校,因此本科就业不理想,想通过考研进入一个理想的学府,提升自己的就业能力,以便在找工作的时候选择性更大一些。

查阅教育部相关统计数据,2020年研究生报名人数341万人,报名人数跟往年比有一个大的飞跃,相对于录取率比往年下降。由于2020年疫情的影响,有很大一部分学生就业率不理想,再加上失业率增加,可以预计2021年研究生报名人数将有一个大的飞跃。

我校为民办型本科院校,我省其他老牌的本科院校生源质量比我校好。2020年已有数名考生考取名校研究生,但仍有大批学生落榜,整体考研率并不高,据了解我校学生很多人不敢报考学硕,转而去报考专硕,以致于报考专硕的学生人数多,原因在于学生大学数学基础不扎实,不敢报学硕,而专硕不考数学。因为害怕数学考不好影响考研成绩,我校学生普遍觉得专硕比学硕好考,但是专硕招考人数少,很多人达线了也不一定会被录取。且我校这两年的考研数学成绩不理想,导致大多数学生考研失利。因此,数学是考研的重中之重,数学考研数学成绩对于学生考研成功与否至关重要,数学、英语、政治真正能决定学生考研分数的只有数学,数学好的人跟别人差个三五十分很正常。

一、学生在大学数学备考中存在的问题研究

(一) 学生自身的问题

经与学生访谈得知,很多学生由于大学数学基础知识薄弱,甚至很多同学在考试志愿填报时选择专业硕士等一些研究生考试不考大学数学的专业,可选择的范围很小,不得已放弃自己喜欢的专业。笔者与17级计算机信息工程学院的数名考生访谈了解得知,数学课理论繁多逻辑复杂,大一、大二学习时困难重重,很多学生在上课时反映数学较难大部分数学题不会做,从而产生畏惧心理。在考研报名时只能放弃学术硕士考试,转而选择不考高等数学的专业硕士,而招收专业硕士的高校名额较少。

民办院校学生在大学数学学习中存在很多问题,因此想要提高学生考研数学成绩,学校应该及早指导学生进行统一的规划和学习,安排专业人士对学生进行心理辅导。

(二) 外界环境的影响

由于应用型本科院校相比于其他传统院校人才培养目标不同,所以教学计划相差也很大,我校大学数学的授课学时少于传统院校,大学数学课程标准与考研大纲所要求的基础知识相差甚远,需要相当长的一段时间才能补充完整。

以线性代数为例,授课计划里没有但是考研内容有:高阶行列式的运算规律、 n 维向量空间的概念及相关性定理、分块矩阵、过渡矩阵与向量的坐标、特征值特征向量的相

关概念定理性质、相似矩阵、矩阵对角化以及二次型的所有内容。这些内容占考研大纲的三分之一,且这些内容是整个线性代数的难点,学生自习的话效率太低。

如此多的考研的重点内容学生大一、大二时不学习,学生在大一、大二时所学内容较简单,没法很好的培养学生的数学思维。学生在大一、大二的时候无法将考研大纲所要求的内容全部学完,等考研时所要花费的自学时间很长,而且效率也很低。经与部分大四学生访谈了解得知,已经学过的基本知识已经有相当程度的陌生感,再加上大三再重新学习考研大纲的所有内容对学生来说是不小的压力。同学们普遍反映复习时间不够,开玩笑要再战一年。

因此需要在课后为想要考研的学生免费开设相关的大学数学考研培训课程,为有需要的学生选择。

二、学生在大学数学考研备考中的对策研究

由于我校学生的基础知识基本技能较为薄弱,甚至书上的很多基本原理都没有明白,因此考研大纲的基本知识需要在大一、大二时就给学生讲解完整,等到大三时再加深难度。将考研辅导加入平时的教学中,建议我校大一下学期开设高等数学选讲课,大二下学期开设线性代数选讲课,大三上学期开设概率论与数理统计选讲课等选修课,重新选用基础扎实、简单易懂的与考研大纲接近的优秀辅导讲义和教材,比如选用同济大学出版的高等数学和线性代数等教材,浙江大学出版的概率论与数理统计教材。在大一、大二基础阶段的辅导讲义选择李永乐、汤家凤等编著的注重基础内容的书籍,授课内容针对考研大纲对大学数学基础知识的补充授课,供有意向考研的学生进行选择,适当讲解一些简单的考研真题。大三时选择张宇等综合程度较好的辅导讲义,加强综合习题的训练,主要是总结不同类型题的解法,提升学生的数学思维,开设综合程度较高的考研辅导选修课,主要讲解考研中的重要考点。在教师的配备上,要选择经验丰富的教师,必要时可以选择一些优秀的视频网课供学生听,我校教师在旁边解答学生的疑问。还可以让我校教师参加考研培训,以便于更好的把握考研数学重点。

(一) 基础阶段(大一、大二阶段)

这个阶段主要是要学生掌握大学数学相关的概念、性质、定理,基本解题方法,注重基础,注重知识之间的连接。

在我校大一、大二教学阶段,按照人才培养方案,有些重要的基础知识在授课时不讲,但频繁地出现在历年的考研真题中:1. 高等数学中有泰勒公式的应用、变限函数、反常积分、方向导数与梯度、三重积分、曲线积分、曲面积分、函数的幂级数展开、傅里叶级数、含参函数的积分、有理函数的积分;2. 线性代数中有分块矩阵、特征值与特征向量、相似与相似对角化、

下转第137页

生开始认识到这门课程的重要性,开始沉下心来阅读文章和作品、做笔记、多思考,这对于学生的创新思维能力的培养是很好处的,在阅读欣赏中,学生受到情感上的熏陶以及心灵上的洗涤,综合素养也在不断提高。

以上考核方式渗透在整个教学过程中,体现了学生整个学期的学习情况,多元化的考核方式,最大程度激发了学生的学习兴趣,有压力才有动力,在任务的驱动下,学生有了竞争意识,自然会你追我赶,自主学习能力和阅读欣赏能力、表达能力也得到了提高。

三、阅读评价标准

阅读欣赏课的教学目的是通经典文学作品的教学,让学生掌握文学作品的鉴赏方法和技巧,日积月累,从而达到对作品的深度理解,阅读欣赏课的考核评价方式可以根据以下两方面作为评价的标准:

一是学生的阅读量。阅读量的大小不仅仅体现学生是否掌握阅读方法和路径,也是学生学习态度的体现,因此,阅读量是评价的重要指标,教师在本学期内布置一定量的课外阅读内容,要求学生在阅读过程中,习惯做读书笔记,期末上交读书笔记检查,教师根据读书笔记的量给学生打分。二是阅读深度。阅读的深浅是学生文学水平最直接的体现,教师可以根据读书交流会上学生的表现、学生对影视作品的评论、诗词鉴赏、写作能力等做出评价,这些都是学生阅读能力最直接的体现,学生在阅读作品的过程中不断动脑筋思考,通过作品的所展现的人物和事件,运用已有的知识和经验进行推理和判断,久而久之阅读能力也在不断提高。对于语文基础较差、学习积极性不高的学生,可以给他们推荐比较简单的阅读内容,并教给他们阅读方法和技巧,对于中等水平的学生,可以适当增加阅读内容的难度,指导学生根据自身情况,找到适合自己的阅读方法,基础比较好并且对文学比较感兴趣的学生,可以推荐一些有思

想深度的作品。这些评价指标比较全面地反映学生整个学习过程,可以了解到整个学期,学生读了哪些作品、思考问题的角度如何、对作品理解的广度与深度,这些能客观地反映学生水平的差异,学生更加清楚地认识自己,会根据自己的学习情况及时调整,找到适合自己的学习方法,同时激发学生的阅读文学作品的兴趣,形成好的学习习惯。

四、实践改革总结

1. 考核方式多元化,过程性考核提高了学生学习的积极性,体现学生水平的差异,公正公平。

2. 通过课内外阅读,拓宽了学生的视野,课外知识水平不断提高。

3. 学生的创作能力和鉴赏能力得到提高,促进了学生的全面发展。

参考文献:

[1] 梁祥明.多元智能理论在中职语文阅读教学改革中的应用研究[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(02):166-167.

[2] 庞立敏.五年制高职高专语文阅读教学的困境与对策[D].辽宁师范大学,2004.

[3] 陈晓燕.高校文学阅读课考核模式探索[J].文学教育(上),2013(12):23-25.

[4] 陈斌.五年制高等职业技术学校语文个性化阅读教学探究[J].教师,2012(17):39-40.

[5] 高铭铭.高职语文课《美文精读》考核方式实践分析[J].文学教育(中),2012(05):122.

课题项目:北海职业学院2019年院级教改课题“北海职业学院五年制高职语文考核评价方式改革实践与研究”(立项编号:2019YJZ03)

课题项目:北海职业学院2019年院级教改课题“五年一贯制高职语文课堂教学改革研究”(立项编号:2019YJY15)

上接第135页

实对称矩阵、二次型与标准型、合同矩阵;3. 概率论与数理统计中有二维随机变量函数 $Z=g(X,Y)$ 的分布、条件分布于条件概率密度、数学期望与方差、协方差 $Cov(X,Y)$ 、大数定律和中心极限定理、参数的矩估计和最大似然估计、无偏估计量与置信区间、假设检验等。

基础阶段除了巩固已有的知识,这些没学过的知识点在基础阶段的选讲中做重点补充,并做到对知识点全面透彻的理解,讲解高等数学中几个常考的重点概念、性质、定理等,对重点内容适当给出巩固练习,打好学生的数学基础知识。

(二) 强化阶段(大三阶段)

学生做到归纳类比、举一反三、逻辑推理、计算和综合应用等方面有提升。

选派专业基础知识扎实的教师建立考研教师团队,研究数学的考研大纲、历年真题、模拟题,揣摩出题者的命题思路和规律,指导学生数学的学习方法。教师要从理论上去研究考研数学,建立教学计划,开设课题研究,作为教学改革项目研究,并进行实践探索。其次要将考研的学生分模块进行教学,实行分层次教学。针对常考的重点题型进行大量的讲解,构建三门考研数学的整体联系和框架,这个阶段注重不同题型的总结,解题方法的归类。针对考生的知识不足和复习不到位的对每个人制定复习策略。

(三) 冲刺阶段(大四阶段)

解决历年难度较大的题目,通过练习真题和与考研题接近的模拟题来做最后的巩固练习,进行总结和梳理。

通过不断的真题模拟练习,合理分配好自己的时间,从而不慌不忙地成功应付考研来组织复习。

最后学校各部门也要为考研学生服务好,与教师配合好为学生提供便利。

参考文献:

[1] 王艳洁.学生考研数学的现状分析及对策探讨[J].中国林业教育,2009,27(2):11-14.

[2] 陈良声,郭大昌.激发学生考研热情,提高学生考研成绩[J].广东工业大学学报(社会科学版),2004,3(6):137-140.

[3] 张学山.考研数学对高校数学教学的影响[J].上海工程技术大学教育研究,2004,2(3):21-24.

[4] 刘新华.如何提高考研的数学复习[J].现代教育,2008,16(2):178-179.

[5] 于海芳,马丹.高等数学(理工类)考研复习探析[J].齐齐哈尔师范高等专科学校学报,2012,22(6):119-120.

[6] 吴赣昌.线性代数(第五版).中国人民大学出版社,2017(7).

[7] 吕黎明.大学生考研中数学学科存在的问题与建议[J].数学教学研究,2007(2).

[8] 吴赣昌.高等数学(第五版).中国人民大学出版社,2017(9).

[9] 吴赣昌.概率论与数理统计(第五版).中国人民大学出版社,2017(9).

[10] 陆志雯.“高等数学”教学中如何处理教材内容[J].上海理工大学学报(社会科学版),2016:38(3):281-285.

作者简介:

杨彦琴,山西工商学院计算机信息工程学院,讲师,教育硕士,研究方向:基础数学;王娜,山西工商学院计算机信息工程学院,讲师,理学硕士,研究方向:计算数学。

基金项目:

山西工商学院科技处2019年度“苗圃计划、成长计划与助推计划”课题:应用型本科院校大学数学考研备考现状分析及对策研究一以山西工商学院为例(201951)