植物病害流行与预测预报试卷分析及教学思考

陈小飞 张王斌

（塔里木大学植物科学学院，新疆阿拉尔市 843300）

摘要 论文对植物病害流行与预测预报期末考试试卷的考试成绩、信度、难度、区分度进行了全面研究与分析，以期评价试卷试题质量和学生对课程知识的掌握情况，为以后教学改革和试卷命题提供依据。研究表明本试卷考试成绩总体呈现正态分布，试卷信度合格（α=0.45），总体难度较大（P=0.73），试卷区分度很好（D=0.59）。因此，在以后命题过程应适当降低试卷难度，并且需要在教学活动中进一步完善教学方法以提高整体成绩。

关键词：植物病害流行；试卷分析；教学思考

作者简介：

陈小飞（1978-），男（汉族），湖南省桃源县，塔里木大学植物科学学院，副教授，硕士，植物病理学，新疆阿拉尔市，843300。

通讯作者：

张王斌（1974-），男（汉族），陕西省澄城县，塔里木大学植物科学学院，副教授，硕士，植物病理学，新疆阿拉尔市，843300。

基金简介：塔里木大学“专业综合改革试点”项目（植物保护 2017）（项目编号220101618）。

中图分类号：G642.41 文献标识码：A

植物病害流行与预测预报是关于植物群体发病的科学，是植物病理学中一门体系相对完整、发展十分迅速的理论和应用学科。目前我国农业高校植物保护专业大多开设了《植物病害流行学》或《植物病害流行与预测预报》课程。通过这门课程的学习，学生不仅加深了对植物病理学相关基础知识的理解，更重要的是掌握了植物群体发病的研究方法和实验技能，使得专业知识体系更加完善[1]。然而，植物病害流行与预测预报也是一门实践性很强，涉及学科面广，知识涵盖点多的课程，学生学习难度普遍较大。因此，了解学生对知识的掌握程度成为了任课教师迫切关注的问题。考试是教学活动的重要环节，是教育目标管理的主要手段[2]。试卷分析在了解学生对知识掌握程度、检查和评估教学效果、不断提高教学质量等方面具有重要作用[3]。本研究对植物病害流行与预测预报期末理论考试成绩和试卷质量进行了全面分析，期望以此来反馈教学活动过程，为深入开展教学改革提供依据，从而为进一步提升本门课程的教学质量打下基础。

一、对象与方法

（一）研究资料

　　以我校植物保护专业20届24份《植物病害流行与预测预报》期末考试试卷为研究对象，试卷由相关任课教师按照教学大纲的要求集体命题,并严格依照评分细则及标准答案进行评分。为确保阅卷公平公正和减少人为误差，评分完成后由专人进行复查并签字确认。

（二）数据分析

　 采用Excel 2010结合SPSS 17.0统计软件进行数据统计与分析。试卷信度用α表示，一般采用克朗巴赫系数（Cronbach’α）计算，α=K/（K-1）×（1-∑s/∑s）（K为题数，s为第i题得分的方差，s为该类题总得分的方差）[4]。试卷难度用难度系数P表示，计算公式为P=X/W，X表示学生在某类型题目上的平均分，W表示某类型题目的满分值[5]。区分度用D表示，计算公式为D=（XH-XL)/N(H-L)，（XH为高分组总得分，XL为低分组总得分，N为应试人数的27%，H为该题最高分，L为该题最低分）[6]。试卷整体区分度为各题区分度与该题满分乘积之和，除以试卷满分[7]。

二、研究结果

　　（一）考试成绩及各题型得分情况

　　本试卷满分100分，全班24位学生均参加了这次考试，及格率为87.5%。全班最高分93分，最低分33分，平均分为73.5分，标准差为14.01。经单样本K-S检验，渐进显著性（双侧）为0.621，表明考试成绩呈现正态分布。按照成绩划分为优秀（≥90分），良好（80-90分），中等（70-79分），及格（60-69分），不及格（＜60分）五个等次。其中优秀占比12.5%，良好占比25%，中等占比29.17%，及格占比20.83%，不及格占比12.5%。各题型得分率最高的是简答题，为90.87%，其次为名词解释89.10%，得分率最低的是选择题，为59.20%，各题型得分具体情况详见表1。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表1 植物保护专业20届植物病害流行与预测预报各题型得分情况 | | | | |
| 题型 | 总分 | 平均得分 | 平均得分率（%） | 平均失分率（%） |
| 名词解释 | 10.00 | 8.91 | 89.10 | 10.90 |
| 填空题 | 30.00 | 19.33 | 64.43 | 35.57 |
| 选择题 | 10.00 | 5.92 | 59.20 | 40.80 |
| 简答题 | 15.00 | 13.63 | 90.87 | 9.13 |
| 综合题 | 35.00 | 25.67 | 73.34 | 26.64 |

（二）信度分析

　　信度分析是反映试卷题目得分一致性程度的统计量，一般用信度系数代表考试的可靠性指标，取值范围为0-1，其高低反映了考试中随机因素影响的大小，其值越大，信度越高[8]。信度在0.8-1为优，在0.6-0.8为良，在0.3-0.6之间为合格，在0.3以下为不合格[9]。本套试卷经过信度分析，Cronbach’α为0.45，试卷信度虽然合格，但有点偏低，试卷有待改进。

　（三）难度及区分度分析

　　难度是指试题难易程度，是反映试题的重要指标之一，P越高则难度越低[10]，当P＞0.85时表示试题容易，当0.85≥P≥0.75时则难度适中，当P＜0.75时表示试题较难[11]。经过分析可知本套试卷难度P为0.73，试卷总体较难。区分度是指某道试题与本次考试整体之间的相关关系数，该值可用于衡量每一试题能测出整个考试所要衡量的知识、技术或能力的程度[12]。当D＞0.30时则表明区分度很好，当0.30≥D≥0.15时，表示区分度良好，当D＜0.15时则表明区分度差[11]。本试卷总体区分度D为0.59，区分度较好，表明试卷能很好地区分学生的学习效果。试卷各题型难度与区分度情况详见表2。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表2 植物保护专业20届植物病害流行与预测预报试卷难度和区分度统计 | | | | | | |
| 项目 | 名词解释 | 填空题 | 选择题 | 简答题 | 综合题 | 总体 |
| P | 0.89 | 0.64 | 0.59 | 0.91 | 0.73 | 0.73 |
| D | 0.42 | 0.67 | 0.54 | 0.39 | 0.66 | 0.59 |

三、讨论

（一）成绩分布分析

　　从统计的成绩来看，24名学生平均成绩为73.5分，其中60分以下3人，90分以上3人，成绩峰值在70-79分，经单样本K-S检验表明成绩呈现正态分布，反映出了学生对这门课程知识的理解与掌握总体上较好。

（二）试卷质量分析

　　本套试卷严格按照教学大纲要求进行命题，考试内容能全面覆盖各教学重点与难点。试卷题型多样化，总共5种试题类型。试卷总体信度0.45，基本能够反映出学生学习效果的真实水平，信度虽然合格但还有提升空间。因此为了提高试卷信度，命题教师今后应从适当增加客观题题量，进一步细化评分指南，拉开成绩档次等方面进行改进。试卷各类题型难度系数介于0.59-0.91之间，其中选择题难度最大，难度系数为0.59，而简答题难度最小，难度系数为0.91。试卷总体难度0.73，表明本套试卷总体偏难。因此，命题教师在今后就应适当降低选择题和填空题难度，并删除质量低劣的试题。试卷总体区分度为0.59，各类题型区分度介于0.39-0.67之间，属于区分度很好的试卷。

（三）教学思考

试卷分析结果表明本课程命题基本符合教学要求，学生基本掌握了《植物病害流行与预测预报》这门课程的基本理论知识，教学效果也比较好。在名词解释、简答题及综合应用题这类主观题上，同学们得分率较高，表明学生对课程理论基础知识掌握较好，并且能够灵活运用理论知识，采用发散思维去创造性地解决实际问题。但是在填空题及选择题这类客观题上得分率相对较低，这表明同学们在课程重点难点内容的细节点上把握不牢，对课程的某些基本概念掌握不扎实。

因此，为了进一步提高教学水平和质量，任课教师在今后的教学过程中，不仅要合理使用教材，紧密结合教材，而且还要优化教学内容，突出教学重点。同时还应坚持“以学生为主体，以教师为主导”的教育思想，充分发挥学生主体作用，积极倡导课前预习，授课时以提问的方法检查自学情况，重点讲解学生难以理解的知识点，做到有的放矢，从而提高教学效率。另外还要改革传统教学模式，充分发挥现代信息技术手段来多样化教学方法，从而激发学习兴趣。另外还应改革传统的考核方式，应增加平时课堂考核，并计入期末总评成绩，这样便能克服平时学习慵懒的现象，充分发挥学习的主观能动性，从而进一步提高学习成绩总体水平。

　　参考文献

　 [1] 汪章勋，檀根甲，宛琼．《植物病害流行与预测》课程质量标准研究探索与实践 [J]．赤峰学院学报，2019，35(3)：157-159.

　　[2] 冯修猛，李凯军，闫实，等．试卷分析及其对教学管理的指导作用[J]．牡丹江医学院学报，2009，30(2)：103-105.

　　[3] 吴红燕，程益群，孙业桓．某医科大学2005-2010年试卷质量评估分析[J]．中华医学教育探索杂志，2013，12(2):213-216.

　　[4] 王一任，曾小敏，王乐三，等．医学统计学试卷分析与教学改革思考 [J]．湖南医科大学学报 (社会科学版)，2009，11(2)：161-162.

　　[5] 张凤，张巧俊．神经病学试卷质量分析与评价[J]．西北医学教育，2003，11(4)：329

　　[6] 宋小平，张敏，陈建军，等．SPSS在医学生物学试卷的信度和效度分析中的应用[J]．生物学通报，2008，43(11)：39-40

　　[7]赵力，李渝萍，彭家和，等．生物化学期末考试试卷的分析与评价[J]．基础医学教育，2011，13(3)：231-233.

　　[8]王秀红．利用统计软件 SPSS 进行试卷质量分析［J］．企业导报，2010(1)：289- 290．

　　[9] 牛学敏．相关系数在试卷质量分析中的应用［J］．考试研究，2007，3(4)：64- 70．

　 [10] 景会乎，韩春玲．护理本科《急救护理学》试卷质量分析与评价[J]．护理研究，2009，5( 23)：1399-1400．

　　[11]王军，程晶晶，王加华，张莹丽．《食品生物化学》期末考试试卷分析与教改建议[J]．广东化工，2018,45（3）：204-205.

[12] 廖灯彬，宁宁．外科护理学期末考试试卷分析与评价[J]．护理学杂志，2009，24(20)：73-75．

Analysis on Examination Papers of Epidemic and Prediction of Plant Diseases and

Teaching Considerations

Chen Xiaofei, Zhang Wangbin