

动物科学学院本科生学术论文发表现状分析

——以长江大学动物科学学院为例

李小杉, 杨丰利*, 杨小林 (长江大学动物科学学院, 湖北荆州 434025)

摘要 以长江大学动物科学学院为例, 分析了动物科学学院本科生论文发表现状, 将影响其论文发表水平的因素归纳为, 我国动物科学专业与国外动物科学学科发展有差距, 动物科学的学科建设和课程设置需完善, 动物科学学院学生生源整体素质较低。提出进一步提高学院本科生论文发表水平的措施和建议, 认为应从有针对性地动员和培养学生的专业兴趣、完善学术论文激励制度、培养重点学生群体等方向着手, 方能提高本科生学术论文的发表数量和质量。

关键词 动物科学; 本科生; 学术论文

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)22-09514-03

Analysis on Status of Undergraduate Academic Papers of Animal Science College—Taking Animal Science College of Yangtze University for Example

LI Xiao-shan et al (Animal Science College, Yangtze University, Jingzhou, Hubei 434025)

Abstract With Animal Science College of Yangtze University as example, the undergraduate thesis published status was analyzed, the factors influencing thesis published were summarized, there is a gap of animal science between China and foreign countries, the subject construction and curriculum should be improved, the overall quality of students in animal science school is low. Several suggestions were put forward, such as culturing students' professional interest, perfecting academic motivation system, so as to improve the quality and quantity of undergraduate academic paper.

Key words Animal science; Undergraduate; Academic papers; Quantity; Quality

学术论文写作是我国高等院校培养大学生科研素养的重要途径之一, 随着科研竞争日趋激烈, 本科生科研论文的发表数量和发表质量对本科生成才、就业、考研及培养科研创新能力起着至关重要的作用。目前国内关于在校大学本科生发表学术论文的文献不多, 但是部分高等院校根据教学科研条件、师资力量以及生源质量, 要求本科生在大学期间发表一定数量和质量的论文。通过分析长江大学动物科学学院(以下简称“动科院”)本科生学术论文发表现状, 归纳出影响本科生论文发表水平的主要因素, 并从动员和培养学生的专业兴趣、完善学术论文激励制度以及培养重点学生人群等方面, 有针对性地提出进一步提高学院本科生论文发表水平的措施和建议。

1 动科院本科生论文发表现状

长江大学校团委对 2012 年各学院团总支考核体系中关于大学生科技作品出版项的考核要求为: 各学院团总支大学生学术论文数量应达到大三和总人数的 2% 以上, 按照此考核要求, 动科院现有大三和总人数共 540 人, 团总支大学生需要发表 11 篇学术论文才能达到考核要求, 而动科院团总支大学生实际发表学术论文数仅 5 篇, 未能达到考核标准。长江大学团委公布 2012 年度全校 26 个团总支本科生发表论文总数是 276 篇, 其中以外国语学院、艺术学院、管理学院的论文数量最多, 分别是 21、20 和 17 篇, 通过对这 3 个学院的论文标题、关键词、摘要进行简要分析, 结果发现仅少数几篇是通俗文学性质的作品论文, 绝大多数论文都与专业衔接紧密, 个别论文见解独到、有一定深度。

2 影响动科院本科生论文发表水平的主要因素

通过研究分析, 动科院学生论文发表情况不甚理想的因素, 主要包括国内外学科发展的差距、校内学科间发展不平衡以及大学生录取分数不一致等因素。

2.1 国内外动物科学学科发展差距 从国内动物科学学科发展的普遍情况看, 动物科学学科起步晚、发展时间短、发展滞后, 学科定位未能紧密结合学科特性。

美国是现代农业、畜牧业生产水平最发达国家的之一, 其现代动物医学和动物科学的研究发展历史悠久, 1862 年美国国会颁布了旨在促进美国农业技术教育发展的《莫里尔法案》, 通过对国会议员赠地来规定所得收益用以资助当地的农工学院(又称“赠地学院”), 主要讲授有关农业、畜牧业的知识, 为农业的发展培养科技专门人才, 从此动物医学学科和动物科学学科作为职业技术学院和社区学校的一门必修学科^[1]。动物医学学科和动物科学学科进入高等院校科研领域的标志是第一批兽医学分别于 1852 年和 1854 年建于费城和纽约^[2]。目前全美共有 28 所设置动物科学和动物医学的大学, 分布在 50 个州的 22 个州中, 并且校址多数建立在相关产业所在的小城镇; 动物科学学科被美国教育界定位为应用学科, 学位授予以专业学位为主^[1], 而非学术学位; 近年来, 在课程设置方面, 美国的动物科学高等教育不仅有 4 年的专业学习时间, 还设置 2 年的先期预科教育^[3]。为了向专业发展, 美国的动物科学和动物医学本科生不仅要求掌握一般性学习, 还需要进一步从事病理学、眼科学、内科学和外科学实习医生和住院医师的工作^[4]。在康奈尔大学兽医学院试行的核心选修课设置方案中, 规定在大学 4 年课程中 65% 是必修课, 35% 是选修课, 可选修课数量多达 90 门^[5]。由此可见, 美国大学的动物科学、动物医学学科本科生专业学习时间充足, 无论是学科素养、专业课、选修课, 还是实验

作者简介 李小杉(1986-), 女, 湖北武汉人, 助教, 硕士, 从事动物科学专业基础教学和学生思想政治教育研究, E-mail: tearfirs@qq.com。* 通讯作者, 讲师, 博士, 从事临床兽医研究和动物医学教学, E-mail: fengli168@qq.com。

收稿日期 2013-06-18

室技术、临床训练学习都能够得到充分锻炼,同时实习空间和就业空间远远超过我国动物科学和动物医学专业本科生。

我国传统农业耕作、家畜养殖活动的起源最早可追溯至黄帝时期,至今已有数千年历史,然而在进入以高新科学技术为支持的现代化农业历程后,骤然暴露出我国农业教育思想的轻视、落后和技术技能的原始、薄弱。在我国,动物科学学科由一项普通农业技术发展成为正式的科研学科仅有 50 多年^[1],在学科定位上,动物科学归属为农科门类,授予学术学位,恰恰弱化了动物科学学科的特性——应用性和实践性,导致产业去向理论研究渠道欠缺。在师资和硬件方面,我国的动物科学教育因近年来的连续扩招,在校本科专业的学生数量逐年增加,而教师补充的数量和办学的硬件设施并未跟上。在学制年限方面,我国目前通行的学制为 4 年学制,这对动物科学这种理论与实践内容多,时间需求多,领悟起来较慢的学科远远不够。在课程设置方面,沿袭前苏联和解放初期的课程设置^[6],学科教材建设存在滞后和矛盾。

2.2 动科院的学科建设和课程设置需要进一步提高和完善

与国内兄弟院校动物科学学科建设相比,作者认为长江大学动科院学科建设存在以下 3 点问题。

2.2.1 专业课程内容设置欠合理。

据表 1 可见,大一学生没有安排专业课程,这是因为长江大学特有的本科生一年级工作部(简称“一工部”)制度,所有入校大一学生统一进入基础课程学习。在大一阶段,学生仅能通过和高年级学生接触方能了解到所学专业。到大二阶段,因缺少基础专业知识学习的过渡期,一次性 14 门专业课程的学习任务致使部分学生无法接受突然过重的专业课程学习,而丧失学习兴趣。

表 1 长江大学动物科学学科课程设置

学习阶段	公共课程		专业课程	
	科目	数量	科目	数量
大一	英语、政治、体育、无机化学、计算机	5	无	0
大二	VB 程序设计、大学艺术、大学英语(C1 上)、大学英语(C1 下)、体育(上)、体育(下)	6	基础化学实验 A(上)、基础化学实验 A(下)、有机化学 B、动物解剖与组织胚胎学、动物生理学、动物生物化学、动物学、家畜病理学、家畜育种学、普通遗传学、社会实践、兽医药理学、专业课程实习(上)、专业课程实习(下)	14
大三	无	0	淡水养殖技术、合作教育(一)、反刍动物营养学、分子生物学、动物营养学、家禽生产学、家畜传染病学、家畜繁殖学、家畜环境卫生学、家畜寄生虫病学、牛生产学、兽医普通病学、饲料分析及检测技术、饲料加工工艺与设备、饲料添加剂、畜牧微生物学、羊生产学、猪生产学、专业课程实习(上)、专业课程实习(下)	20
大四上 无学期	无	0	草地学、宠物饲养与观赏、动物性食品卫生学、家畜生态学、科技写作、生物统计与试验设计、实验动物学、特种经济动物饲养、专业英语	9
大四下 无学期	无	0	毕业实习及论文写作	

2.2.2 课程时间安排不当。

《科技论文写作》《生物统计与试验设计》都被安排在大四第一学期,前者侧重于激发学生敢于去写作学术论文的信心和向学生传授学术论文的基本写作方法,后者侧重于对收集到的原始实验数据进行整理分析,为学术论文提供事实依据,这是两门与大学生论文写作

直接相关的重要课程,这两门课程开设在大四第一学期,仅仅对毕业论文写作有指导作用,无法影响到大二、大三的学生。个别课程存在“思维断层”现象,缺乏连续性,如:《动物解剖与胚胎学》和《动物生理学》是一组分别从微观和宏观视角来认识动物机体功能的重要专业基础课程,若能安排在同一学期进行“关联记忆法”^[7]授课,则会让学生的学习快速且全面到位,现行的安排是将两门课分别安排在大二第一学期和第二学期,根据艾宾浩斯的记忆衰退学说,随着学习知识的时间推移,学生对前一年的专业课较难保持深刻印象,因此后一课程开课后,学生只能从接近零基础的状态从头学习,并且在课程结束后,后面学习的课程无法对前一年学习的课程进行回顾和深化,学习效果较差。

2.2.3 学院未能抓住重点培养对象。

每个学生的学习习惯和天资不同,对学术论文的兴趣和把握也不尽相同,结合动物科学学科的实践性和理论性并重的特点,勤于思考、善于观察及记忆力强的学生对专业学习的把握更加到位,这一部分人群也是产出学术论文的“种子”,动物科学学院目前暂缺对重点培养对象的一系列具体甄选标准、培养方案和考核准则,兄弟院校湖南农业大学从 2004 级开始实行“动物科学创新教育实验班制度”,创新实验班采取院系和教务处协同管理模式,学校教务处制定总体方案,确定“加强基础、拓宽专业、因材施教、重点培养”的指导思想,明确创新实验班学生的各项权利和义务,如优先享用学校和学院的教学资源,包括但不限于专业实验室及从图书馆借阅专业书籍,此外还对创新实验班设置单独的奖学金^[8]。湖南农业大学动物科学技术学院结合方案和自身师资、设备制定具体的选才标准和人数,按照动科专业大二一学期的 60 名学生中通过几门基础专业课考试进行排名,优选 20 名学生进入实验班学习,由 6 名正教授(一般为博士生导师和硕士生导师各占一半)担任学习导师,让学生分小组对除课堂学习之外的专业领域进行深入探索,提前接触研究生学习。导师指导学生申报“大学生科技创新基金”项目和“大学生挑战杯”项目,鼓励学生参加全国技能大赛和发表高水平学术论文。

2.3 动科院学生生源因素

长江大学不同学院的本科学生录取成绩不统一,农学学科尤其动物科学学科本科学生录取成绩较低。截至 2013 年 7 月,长江大学共有 6 个一本招生专业,包括石油工程、勘查技术与工程、资源勘查工程、机械设计制造及其自动化、测控技术与仪器和应用化学^[9]。作者通过对动科院本科二年级学生进行谈心摸查后,发现动物科学学院生源存在以下 4 方面问题。

2.3.1 志愿率低,第一志愿报考动物科学学科的高考生非常少。

2.3.2 录取线和录取平均分较低,因为动物科学学科报考志愿率低,学校往往要降分录取,所以动物科学相关专业录取线一般比较低,相应的考生录取平均分也比较低。

2.3.3 各专业之间志愿不平衡。

长江大学专业之间报考志愿差距较大,不平衡。综合性大学按照招生专业类别可划分为 4 类:文法经管类专业、农科类专业、理工医类专业、艺术

类专业。长江大学的理工类尤其是石油相关的专业、文法经管类专业志愿较好,第一专业志愿与录取人数比例较高,其中地球物理与石油资源学院、地球环境与水资源学院专业最好,专业录取分数甚至达到一类本科以上;农科类专业较差,园艺园林学院和动物科学学院专业志愿最差,专业录取平均分数多年来为全校最低。

2.3.4 不报到的学生和就读后提出调换专业要求的学生数量多。对于志愿率低的学科,学校一般都要录取一部分服从志愿调剂的考生,调剂到动物科学学院后不报到的考生数量多,入学后提出要调换专业的学生较多,由于本科一年级结束后长江大学执行专业分流政策,对于该年综合测评成绩在全院排名为年级总人数10%的学生有转入其他学院的权利,也导致了动物科学学院在本身学生来源偏低的情况下继续流失成绩拔尖的年级人数10%的学生。

生源质量不理想决定了动科院学生与其他学院学生相比,应试的平均水平较低,学习能力中最重要的思维能力和记忆能力偏低。大学本科教育建立在教师讲授和自学的基础上,这一部分学生会感觉专业学习比较吃力,只能基本完成课程学习任务,难以完成需要突破和发散能力的专业论文写作。

3 措施和建议

学术论文发表的数量和质量是衡量本科生科研能力和水平的重要标志。高等院校根据教学科研条件、师资力量以及生源质量,适当要求本科生在大学4年间发表一定数量和质量的论文,不仅可以培养本科生的科研思维能力和归纳总结能力,提高本科生的科技论文写作水平和科学素养,进一步丰富和夯实本科生的专业理论知识;而且对丰富高等院校的科研成果、促进学科建设发展以及提高本科生培养质量具有重要作用。从动科院本科生论文发表的状况可以看出,少数本科生能在大学期间发表论文,说明动科院本科生发表论文的整体水平虽然存在着一定的差距,但有很大的发展潜力,通过分析上述影响学术论文发表的主要因素,作者提出以下能够提高本科生论文发表数量和质量的建设。

3.1 营造浓厚的学术氛围, 紧抓重点培养对象通过各种方法为广大学生营造浓厚的学术氛围,可以定期多次举办论文报告会,参与人数要多,时间不长、内容简要,主要侧重于激发本科生的学术论文兴趣。在课堂教学方面,安排多次课堂专题讨论,事前要求学生查阅文献,写下几点专业兴趣点和热点,通过小班级讨论后,让学生将自己的观点写成论文。同时,学院可以为勤于思考、善于观察及记忆力强的重点培养学生,制定详细培养方案,包括甄选条件、培养计划和考核方案,其中考核方案以参与“大学生科研创新基金”项目、全国大学生挑战杯创业大赛和发表高水平学术论文为主,建议制定单独的科研项目和学术论文奖学金等激励政策。

3.2 对专业课程进行细化调配, 优化专业课程设置

通过对专业课程的安排时间进行梳理,将《科技论文写作》《生物统计与试验设计》提前到大二第一学期学习,建议结合学生专业课学习课程,分多个学期学习,以期达到多次激发学生学术论文写作的目的。组织学科研究小组细化研究专

业课,将对象相同、研究角度不同或内容相似,研究对象不同的多门课程调整到同一学期授课,以增强学生对专业课的学习能力和领悟能力。

3.3 稳定优秀生源加大对大一学生的专业宣讲力度,通过提高他们对专业的学习兴趣,稳定学生人数。考虑到长江大学一年级学生工作部的特色以及动科院录取学生分数偏低的实际情况,学院可以通过加大对大一学生的专业宣讲力度,宣讲中提前引入专业课的学习内容,与生产实践紧密结合,以期提高学生对专业的期望值和学习兴趣,对与少数学习兴趣不浓的学生,可以采取相关专业教师与之谈心的方法,进行多次一对一辅导。

3.4 教师提供平台, 将科研意识渗透在学科课堂教学中从开设第一门专业课起,任课教师就应将培养学生科学研究意识作为重要的教学目标,让学生从教师分析问题的角度、方法中受到启迪。教师要给学生提供思考、参与科学研究的平台,提高学生分析问题和解决问题的能力。尽早将学生引入实验室,加入教师的科研项目中,尽多接触和学习科研方法,培养科研能力。

教师在讲解专业课程时除讲授学科理论知识外,还应注意向学生介绍本学科与实际生产的联系以及该学科前沿的最新成果,提出一些值得研究的课题。不可忽视的是,上专业课程时应组织学生开展问题探究,碰到有意义的问题要给学生拓展。

3.5 健全激励机制, 激发教师和学生的积极性要建立健全学术论文写作激励机制,包含物质层面和精神层面的激励,以后者为重,长江大学校团委历年对发表论文的学生都有物质奖励,学院方面应当结合上级领导做好制定精神层面的褒奖措施,如:召开年度学生科研成果表彰大会、在学院宣传栏和宿舍楼宣传栏中进行张榜表扬等,树立起学生对个人荣誉的追求。

充分利用好每个学期的学术论文报告会,此方面可以参考长江大学城市建设学院的做法,该学院团总支统一筹备学术论文报告会,做到每月1~2次,报告人多为发表论文多的高年级学生以及各个系的新进博士教师,内容涵盖论文的写作方法、实验数据处理方法、投稿的途径等具体的细节问题,由于报告会不流于形式,报告结束后特意留出充分的提问时间,学生们随着报告会的举办开始学习论文写作,在论文写作过程中详细记录存在问题,之后在论文报告会上向报告人提出,往往能在数次报告会结束后写出一篇论文的初稿。

此外,动科院应当结合《大学生创新性试验计划项目》和《大学生挑战杯创业计划竞赛》等国家级和省级大型活动的要求,积极鼓励和指导学生参与科研活动,在具体的科研活动中培养科研思维和历练实验操作技能。

参考文献

- [1] 白文林,尹荣焕,罗光彬,等.中美高等动物科学教育课程建设的比较与启示[J].黑龙江畜牧兽医,2006(9):115-116.
- [2] 余四九.未来兽医教育展望——美国兽医学院协会预测项目最终报告介绍[J].动物医学进展,2008,29(12):94-100.

的防效差异显著但未达极显著水平;0.5%阿维菌素 GR 不同有效剂量 187.50 g/hm² (处理 4)、225.00 g/hm² (处理 5)、262.50 g/hm² (处理 6) 对黄瓜根结线虫的防效分别为 64.0%、72.4% 和 79.5%, 处理 6 的防效极显著高于处理 4, 与处理 5 的防效差异不显著;10.5%阿维菌素·噻唑膦 GR 不同有效剂量 2 365.50 g/hm² (处理 7)、2 756.25 g/hm² (处理 8)、3 150.00 g/hm² (处理 9) 对黄瓜根结线虫的防效分别为 64.6%、75.7% 和 82.0%, 处理 9 的防效极显著高于处理 7, 与处理 8 的防效差异不显著。

表 1 药后 60 d 各药剂处理对黄瓜根结线虫的防治效果

处理	病情指数	防治效果//%
1	16.8	53.3 cD
2	11.4	67.8 bABCD
3	7.9	78.0 aABC
4	12.9	64.0 bCD
5	10.0	72.4 abABC
6	7.5	79.5 aAB
7	12.9	64.6 bBCD
8	8.9	75.7 abABC
9	6.4	82.0 aA
10	36.1	

注:同列数据后不同大、小写字母分别表示处理间在 0.01、0.05 水平差异显著 (DMRT 法测验)。

2.3 黄瓜根结线虫防控技术^[5-14]

2.3.1 抗根结线虫育种。选用抗病良种是防治根结线虫的经济有效的措施。近年来,黄瓜抗根结线虫育种取得了一定进展,已育成抗花生根结线虫和爪哇根结线虫的一些品系,但目前尚未有抗南方根结线虫的黄瓜材料出现。

2.3.2 农业防治。可用免疫或高抗作物轮作或套作,减少定植前的线虫群体数量。黄瓜与抗病番茄品种轮作可降低根结线虫对黄瓜的危害。另外,土壤施用含铵类化合物,如 NH₄OH、(NH₄)₂HPO₄、NH₄HCO₃ 等,对根结线虫也有一定的灭杀作用。

2.3.3 物理防治。在高温季节用 1~2 层塑料薄膜覆盖地面,利用日光杀死根结线虫,该方法成本低,对环境污染小,易操作,但只对土表 30 cm 以内的土壤有效。小型温室可用电阻丝加热或用热蒸汽提高土壤温度达到灭杀根结线虫的目的,也可用射线或超声波处理。

2.3.4 化学防治。根结线虫的化学防治包括化学杀虫剂和熏蒸剂。化学杀虫剂主要有 10%噻唑膦 GR、5%涕灭威 GR、15%毒死蜱 GR、5%丁硫克百威 GR、0.5%阿维菌素 GR、5%丁硫·毒 GR、10.5%阿维·噻唑膦 GR 等,于直播前沟施或定植前穴施。熏蒸剂主要包括溴甲烷、碘甲烷和氧硫化碳等,其中溴甲烷对大气臭氧层具有破坏作用,国际上已被禁用。

2.3.5 生物防治。生物防治是从生态角度寻求的一种防治根结线虫的新方法,根结线虫的生防因子有很多,包括真菌、细菌、放线菌、病毒和原生动物等;近年来有大量研究表明,一些植物的提取物对根结线虫具有较强的控制作用,天然杀线虫植物具有分解快、残留低、污染少、毒性小等特点,但杀线虫化合物的分离、提纯和化学结构鉴定等研究还处在初步探讨阶段。

3 结论与讨论

在生产实践过程中,黄瓜根结线虫的防治应注意优良品种的选用,化学防治与农业防治、物理防治、生物防治等相结合。

在化学防治药剂的选用上,应注重选择低毒产品。于黄瓜直播或定植前,使用有效剂量 10.5%阿维菌素·噻唑膦 GR 2 756.25 ~ 3 150.00 g/hm² 或 10%噻唑膦 GR 3 000.00 g/hm² 或 0.5%阿维菌素 GR 225.00 ~ 262.50 g/hm² 进行土壤处理,可有效防治黄瓜根结线虫的发生,且对黄瓜安全,值得在今后的生产中推广应用。

参考文献

- [1] 贾美清,吴光红. 黄瓜根结线虫病的研究概况[J]. 中国植保导刊,2011,31(6):21-24.
- [2] 艾辉建,刘志明,黄金玲,等. 几种杀线剂对南方根结线虫的田间药效试验[J]. 南方农业学报,2012,43(7):961-964.
- [3] 马世龙. 0.5%阿维菌素颗粒剂防治黄瓜根结线虫病药效试验[J]. 北方园艺,2012(4):138-139.
- [4] 国家质量技术监督局. GB/T 17980.38-2000. 农药田间药效试验准则(一)[S]. 北京:中国标准出版社,2000.
- [5] 侯茂林. 添加石灰氮和有机物进行太阳能加热对温室土壤根结线虫和黄瓜的影响[J]. 中国生态农业学报,2008,16(1):75-79.
- [6] 李军,刘明东. 厚垣轮枝菌防治黄瓜根结线虫药效示范[J]. 新农业,2012(19):49.
- [7] 成飞雪,王忠勇,刘勇,等. 光合细菌与芽孢杆菌生防菌剂防治黄瓜根结线虫病研究[J]. 长江蔬菜,2012(20):80-82.
- [8] 刘洪艳. 淡紫拟青霉可湿性粉剂防治根结线虫试验报告[J]. 蔬菜,2011(5):53-55.
- [9] 张莹,陈锦,张存瑞,等. 植物源农药对无公害果蔬根结线虫综合治理研究[J]. 天津化工,2013,27(3):31-32.
- [10] 李茹,王宏宝,赵桂东,等. 设施黄瓜根结线虫病的发生及综合防治技术[J]. 广西农学报,2012,27(6):41-43.
- [11] 黄瓜根结线虫病的防治[J]. 吉林蔬菜,2012(4):21.
- [12] 赵磊,段玉玺,白春明,等. 辽宁省保护地蔬菜根结线虫发生规律及防治对策[J]. 植物保护,2011,37(1):105-109.
- [13] 顾大路,吴传万,杜小凤,等. 大棚黄瓜根结线虫病的发生与防治措施[J]. 广西农学报,2011,26(2):29-30.
- [14] 张永放. 设施黄瓜根结线虫病综合防治技术[J]. 吉林蔬菜,2012(1):28.
- [15] 席先梅,张庆萍,白金江. 内蒙古设施蔬菜根结线虫发生及危害与防治策略[J]. 内蒙古农业科技,2011(6):82-83.
- [16] 霍建飞,任文来,刘春艳,等. 天津地区保护地蔬菜根结线虫种类的分子鉴定[J]. 华北农学报,2012(5):179-183.
- [17] 韩丽英,韩小英,杨雨翠,等. 乳瓜根结线虫防治药剂筛选[J]. 宁夏农林科技,2012,53(3):39-40.

(上接第 9516 页)

- [3] 魏萍,王洪斌. 中国兽医制度变革与专业人才培养的思考[J]. 东北农业大学学报:社会科学版,2010(2):13-16.
- [4] 马学恩. 美国的兽医和兽医学教育[J]. 中国兽医杂志,2001,37(10):57-59.
- [5] 蔡宝祥. 美国兽医教育[J]. 中国家禽,2005(6):37-40.
- [6] 唐兆新. 中美兽医教育比较和对我国兽医教育的思考[J]. 中国禽业导刊,2009,26(8):14-17.

- [7] 刘小宇,刘军华,高云,等. 浅谈各种记忆法在生物化学教学中的应用[J]. 山西医科大学学报:基础医学教育版,2009(10):545-547.
- [8] 刘辉,许慧. 高等农业院校创新型人才培养模式的改革与实践——以湖南农业大学“农经创新实验班”为例[J]. 中国电力教育,2010(6):41-43.
- [9] 长江大学招生与注册处. 我校新增三个一本招生专业[EB/OL]. (2013-06-17) <http://news.yangtzeu.edu.cn/news/changdayaowen/2013/3969.html>.