



动物医学专业本科生科研素养调查与分析

——以吉林农业大学为例

徐凤宇^{1,2}, 赵静^{1,2}, 张蕾^{1,2}, 张冬星^{1,2}, 杜东菊^{1,2}, 杨春馥^{1,2}, 高云航^{1,2*}

(1. 吉林农业大学 动物科学技术学院/动物医学院, 吉林长春 130118;

2. 动物生产及产品质量安全教育部重点实验室, 吉林长春 130118)

摘要: 为了解动物医学专业本科生科研素养, 探索进一步培育本科生科研素养的有效路径, 研究设计了调查问卷, 对吉林农业大学 2019 级动物医学专业 3 类共 5 个大四本科班学生科研素养情况进行调查, 应用 SPSS 23 软件对调查所得有效数据进行描述性分析、显著性差异分析、相关性分析。发现吉林农业大学动物医学专业学生具有良好的科研意识; 创新班与实验班同学间的读研计划、申报科研项目积极性、了解学术期刊种类、与一本班同学间的论文撰写情况差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 读研计划与确定专业方向时间、科研精神不存在相关性, 而科研精神与科研能力呈强相关。建议在对部分同学保持本科生科研经历的同时, 在课内培育本科生的科研精神, 在课外结合导师制、毕业论文培育科研能力, 从而为培养高素质复合应用型动物医学从业人员奠定基础。

关键词: 科研素养; 动物医学; 本科生; 调查; 分析

[中图分类号] S852; S816.4 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)-06-0119-05

Investigation and Analysis of Scientific Research Literacy of Undergraduates in Veterinary Medicine Major —Taking Jilin Agricultural University as Example

XU Fengyu^{1,2}, ZHAO Jing^{1,2}, ZHANG Lei^{1,2}, ZHANG Dongxing^{1,2},

DU Dongju^{1,2}, YANG Chunfu^{1,2}, GAO Yunhang^{1,2*}

(1. College of Animal Science and Technology/College of Veterinary Medicine, Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118, China; 2. Key Laboratory of Animal Production and Product Quality Safety of Ministry of Education, Jilin Agricultural University, Changchun, Jilin 130118, China)

Abstract: In order to understand the scientific research literacy (SRL) of undergraduates in veterinary medicine major and explore effective ways to further cultivate their SRL, a questionnaire was designed to investigate the SRL of 5 senior undergraduate classes in 3 categories of 2019 veterinary medicine major in Jilin Agricultural University. SPSS 23 software

was used to carry out descriptive analysis, significant difference analysis and correlation analysis on the effective data obtained from the survey questionnaire. It was found that the students of veterinary medicine major had satisfactory scientific research consciousness. There were statistically significant differences in the postgraduate study plan, the enthusiasm of applying for scientific research projects, the understanding of the types of academic journals, and the writing of papers between the innovative class and the experimental class ($P < 0.05$). There is no correlation between the postgraduate study plan and the time of determining the profes-

[收稿日期] 2023-09-03

[基金项目] 吉林农业大学 2022 年教研教改课题 (2022XJZD02); 吉林省教育科学“十四五”规划 2022 年度课题 (ZD22065); 2022 年国家大学生创新训练计划项目 (202210193048)

[第一作者] 徐凤宇 (1972-), 女, 教授, 主要从事动物微生物学教学与科研。E-mail: xvfengyv2020@163.com

* [通信作者] 高云航, E-mail: gaoyunhang@163.com

sional direction and the scientific research spirit, the scientific research spirit is strongly correlated with the scientific research ability. It is suggested that while maintaining undergraduate research experience for some students, students' scientific research consciousness and scientific research spirit should be cultivated in class, and scientific research ability should be cultivated in extracurricular combination with tutorial system and graduation thesis, so as to lay a foundation for cultivating high-quality compound applied veterinary practitioners.

Key words: scientific research literacy; veterinary medicine; undergraduates; investigation; analysis

素养是人们从事某项工作时需具备的素质和修养,是在品德、知识、才能等诸多方面先天和后天学习与训练的综合结果;《中华人民共和国高等教育法》中规定:本科教育应当使学生具有从事本专业实际工作和研究工作的初步能力,硕士研究生教育应当使学生具有从事本专业实际工作和科学研究工作的能力,博士研究生教育应当使学生具有独立从事本学科创造性科学研究工作和实际工作的能力;《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》中也规定:授予学士学位的高等学校本科生需具有从事科学研究工作或担负专门技术工作的初步能力。可见本科生的科研素养(scientific research literacy, SRL)不仅是学业标准的要求,也能为其进一步深造或工作提供保障。

2001年起,国家开始特别重视 SRL 培育,教育部提出“提高(基础教育)教师自身的科研素养和教师指导学生开展研究性学习的能力”的指南^[1];2018年,进一步提出“注重个性化培养,拓宽国际化视野,着力提升学生的创新意识、创新能力和科研素养,培养一批引领农林业创新发展的高层次、高水平农林人才”^[2];高校也正在探索本科生 SRL 提升的方法^[3]。

为了解动物医学专业本科生 SRL 现状,笔者通过问卷对吉林农业大学 2019 级动物医学专业学生进行了科研意识、科研精神、科研能力调查,希望通过对本次调查有效数据的描述性、显著性差异及相关性分析,为动物医学专业本科生 SRL 培育探寻有效方法,促进学生 SRL 的提升。

1 研究方法

1.1 研究对象

吉林农业大学四年制动物医学专业第九学期学生,基本修完基础兽医学、预防兽医学、临床兽医学

课程,随机选择 107 名同学参与本次调查;其中女生占 58.9%,男生占 41.1%;创新班、实验班、一本班人数分别为 18、75、14。

1.2 研究方法

以占梅英^[4]的问卷结合本专业学生具体情况,编制了本次问卷,均为选择题。问卷题目除学生的基本信息外,主要包括科研意识、科研精神、科研能力方面各 3 项;通过学习通应用程序中的问卷调查栏目发放并回收问卷。

1.3 数据分析

将问卷调查结果整理成量表,依科研意识或科研精神、科研能力由强到弱或正确程度赋予调查结果相应分值(7、5、4、3 个选项的项目分别赋予 7~1 分、5~1 分、4~1 分、3~1 分);应用 SPSS 23 软件对量表进行统计。经 Cronbach's α 分析问卷信度值为 0.739,效度分析中 KMO 值为 0.706,说明信度和效度较好;用独立样本 T 检验分析各调查指标在性别间的差异,用单因素方差分析各调查指标在班级间的差异, $P < 0.05$ 时为差异显著。

2 结果

2.1 调查总体结果

2.1.1 基本情况 本研究共设 3 个基本问题,即对本专业的态度、攻读研究生计划及确定专业方向时间。在对本专业的态度方面,分别有 22.4%、66.4% 的同学特别喜欢、喜欢动物医学专业,仅有 1.9% 的同学不喜欢本专业(图 1A);在攻读研究生计划方面,72.0% 的学生计划攻读研究生,仅 13.1% 的学生无攻读研究生计划(图 1B);在确立专业方向时间方面,有 22.4% 的同学在上大学前确定了自己感兴趣的专业方向,在大一、大二、大三学年又分别有 21.4%、26.2%、15.9% 的同学确立了专业方向(图 1C)。

2.1.2 科研意识方面 97.2% 的同学认为本科生需要甚至非常需要具备一定的 SRL(图 2A);45.8% 的同学期望学校举办专业学术讲座并愿意聆听讲座(图 2B);到大学的第七个学期有 26.2% 的同学已联系论文指导教师,其中一半同学已开展部分研究(图 2C)。

2.1.3 科研精神方面 有 7.4% 的同学在课外有目的、有计划地阅读本专业书籍,有 26.2% 的同学能经常阅读本专业书刊,但目的、计划性不强(图 3A);有 36.5% 的同学了解 3 种以上的专业期刊,其中 5.6% 的同学对 7 种以上的专业期刊有一定了解(图 3B);有 71.9% 的学生认为如果确定了科研课题,能克服

困难将课题完成好(图 3C)。

2.1.4 科研能力方面 13.0%的同学掌握大学生科研课题申报方法并积极申报,36.5%的同学能克服困难,积极申报(图 4A);76.6%的同学知晓在撰写论文过程中引用文献需全部注明(图 4B);有 4 名同学有主动撰写并发表论文经历,占调查学生的 3.7%(图 4C)。

2.2 性别或各班级间 SRL 的差异

分别用独立样本 T 检验和单因素 ANOVA 检验分析调查结果在性别及班级间的差异,结果表明,除女同学更愿意参加学术讲座外,其他调查项目在男、女生间无统计学差异;以下 4 项内容在不同班级间存在显著差异,即:创新班与实验班同学间的读研计划、了解的学术期刊种类、申报科研项目情况;创新班与一本班同学间论文撰写情况;实验班与一本班同学间的毕业论文进展(图 5)。

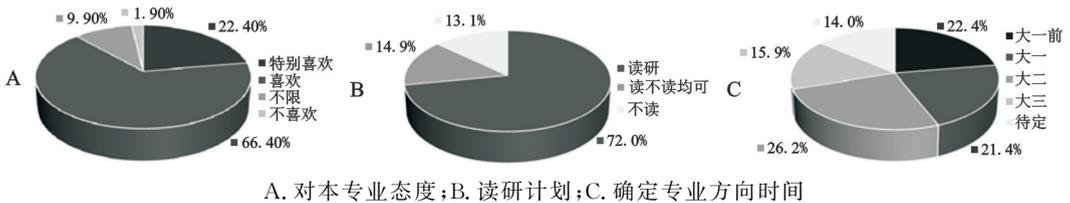
2.3 调查项目间的相关性

用 SPSS 23 软件分析所调查同学的基本情况、科研意识、科研精神、科研能力间的 Pearson 相关性,发现除读研计划与确定专业方向时间、科研精神不存在相关性外,其他调查项目间均呈正相关,其中确定专业方向时间与科研精神呈中等强度相关,而科研精神与科研能力呈强相关,其他项目间呈弱相关(表 1)。

3 分析与讨论

3.1 动物医学专业本科生优势 SRL 分析

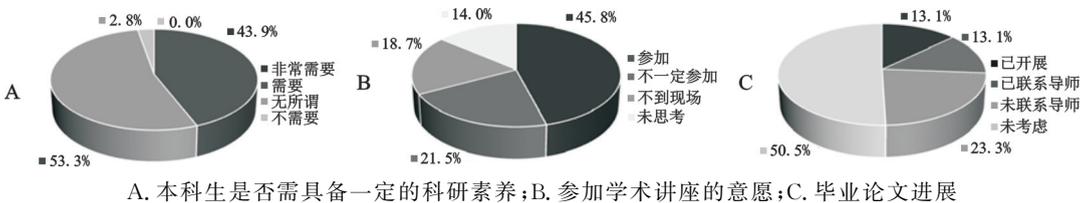
由调查结果可知,吉林农业大学 2019 级动物医学专业同学具有良好的科研意识、一定的科研精神和科研能力。大多知晓自己需具备一定 SRL,有意愿参加学术讲座,会克服困难坚持做好研究课题,了解在科研论文中引用他人材料应注明出处;有近一



A. 对本专业态度;B. 读研计划;C. 确定专业方向时间

图 1 学生基本情况调查结果

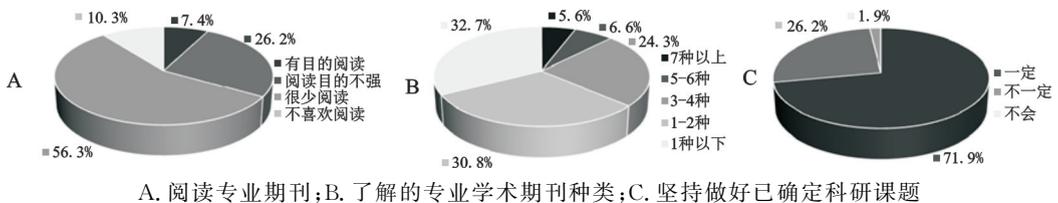
Fig. 1 Fundamental state of the students survey results



A. 本科生是否需具备一定的科研素养;B. 参加学术讲座的意愿;C. 毕业论文进展

图 2 科研意识调查结果

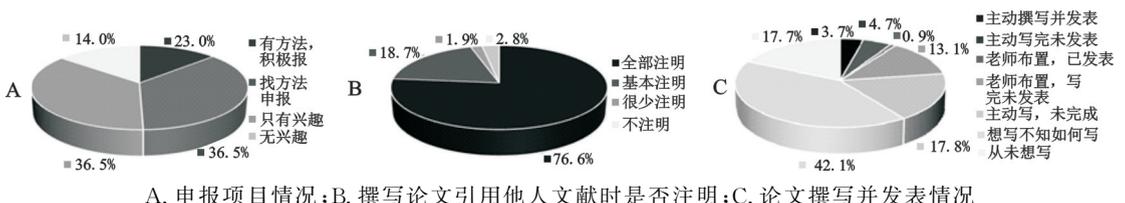
Fig. 2 Survey results of scientific research consciousness



A. 阅读专业期刊;B. 了解的专业学术期刊种类;C. 坚持做好已确定科研课题

图 3 科研精神调查结果

Fig. 3 Survey results of scientific research spirit



A. 申报项目情况;B. 撰写论文引用他人文献时是否注明;C. 论文撰写并发表情况

图 4 科研能力调查结果

Fig. 4 Survey results of scientific research ability

表 1 调查项目间相关性
Table 1 Correlation between survey items

调查项目	对本专业态度	读研计划	确定专业方向时间	科研意识	科研精神	科研能力
对本专业态度	1					
读研计划	0.194*	1				
确定专业方向时间	0.302**	0.028	1			
科研意识	0.282**	0.243*	0.320**	1		
科研精神	0.310**	0.174	0.452**	0.303**	1	
科研能力	0.240*	0.257**	0.348**	0.355**	0.601**	1

注：* . 在 0.05 级别(双尾)相关性显著；** . 在 0.01 级别(双尾)相关性显著。

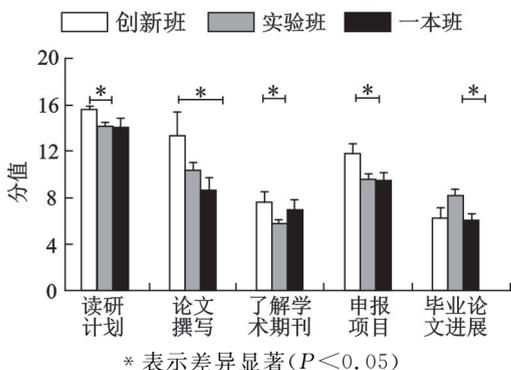


图 5 班级间科研素养的差异

Fig. 5 Differences in scientific research literacy between classes

半同学能找方法或有方法积极申报科研课题。这可能与进入新世纪以来国家采取有力措施从基础教育即高度重视科学素养培育有关,如 2001 年提倡的普通高中“研究性学习”、2020 年的“强基计划”^[5]、2023 年国家中小学智慧教育平台为教师提供的“科学素养提升”课程等,与校外培训资源共同推动着科学教育质量的提升。

3.2 动物医学专业本科生 SRL 主要培育方向

在毕业论文进展、撰写论文并发表、了解或阅读专业期刊方面,虽有部分同学态度非常积极,但 60% 以上的同学未体现在行动上。提示教师在授课过程中或课下需进一步采取有效措施引导学生查阅专业期刊,激发同学思考自己感兴趣的课题,并给予适当指导、鼓励甚至帮助,呵护并促进更多的科学研究“嫩芽”茁壮成长。此方面,有国家及省、校级的“大学生创新创业”、“大学生生命科学竞赛(科学探究)”等项目支持,使此类本科生科研经历通过促进学生对科研了解和提升科研工作自我效能感激发学生投身科研的意愿^[6];此外,各高校也分别发挥自身优势采取多种方式培育学生 SRL:如中国药科大学朱波等在《医学免疫学》课堂教学与课后交流合作中

培育学生的 SRL^[7],重庆师范大学的祁文静等在指导本科生完成毕业论文的过程中培育学生 SRL^[8],武汉工程大学以“学术周”教学活动形式培育本科生 SRL^[9];这其中好的做法值得动物医学专业师生借鉴。

3.3 不同班级间 SRL 差异分析及启示

此次调查中的一本班同学当年高考分数高于所在省份实验班同学分数;创新班学生为入学后第三学期在全校同年级中经学生申请、学校审核、笔试、面试等环节选拔入动物医学“卓越人才培养计划”的学生,在免试推荐攻读本校硕士研究生、配备导师等方面有鼓励政策;实验班同学为大类招生后根据前两个学期学习成绩自愿分流入动物医学专业的学生。本次分析表明,创新班与实验班同学在申报科研项目、了解学术期刊种类方面差异显著,与一本班同学间的论文撰写情况差异显著,可能与创新班同学在导师引领下进入实验室机会多、较早通过有指导的发现学习或内隐学习后提高了科研及撰写论文等能力有关。总体而言,根据职业规划等情况让学生自愿、适时选择导师在一定程度上可促进学生 SRL 的提升。

3.4 相关性分析的启示

相关性分析结果表明,本次调查同学的科研精神与科研能力呈强正相关,可能与学生在撰写论文、申报科研项目过程中查阅专业期刊有关。笔者指导的省级大学生创新创业训练计划项目团队成员在撰写项目书时分工查阅了多篇期刊论文,在项目执行过程中有一位同学在撰写综述时又查阅了约 30 篇近几年的期刊论文。边雅豪等研究也表明大学生 SRL 与对科研活动的认识程度呈正相关^[10]。

另外,本分析也表明,读研计划虽与科研意识、科研能力呈正相关,但与科研精神间无相关性,所以对这部分同学进行 SRL 尤其是科研精神的培育非

常必要,而 2021 年、2022 年由学位与研究生教育学会主办的“研究生科研素养提升系列公益讲座”在此方面发挥了非常好的推动作用。

4 结 语

随着经济的发展,动物医学相关科技的进步,我国动物医学队伍及法制建设、疫病防控、科研开发、兽医教育、对外交流等方面取得了举世瞩目的成就,但社会对动物医学相关从业人员 SRL 也提出了更高要求。本科阶段是从业人员进入某一领域的关键时期,学生思维活跃、时间灵活、接触知识面广,所在高校大多具有高水平师资、实验条件,行业也提供了很好的平台,如:中国兽医协会第九、十届兽医大会分别开展了“兽医希望之星——如何打造优秀论文”、“兽医希望之星——优秀论文及病例报告”征集与评选活动,这些条件对促进我国动物医学从业人员学习交流及高质量发展,提供了良好的保障和机遇。希望各平台相互协作,为培育具有良好 SRL、热爱动物医学的一流人才共同努力。

参考文献:

- [1] 教育部.关于印发《普通高中“研究性学习”实施指南(试行)》的通知[Z].北京:教育部,2001-04-09.
- [2] 教育部 农业农村部 国家林业和草原局.国家林业和草原局关于加强农科教结合实施卓越农林人才教育培养计划 2.0 的意见[Z].北京:教育部 农业农村部 国家林业和草原局,2018-10-08.
- [3] 陈 瑶,樊 耀,任旭琦.医学本科生科研素养提升的需求及方法研究[J].高教学刊,2023,9(18):72-75.
- [4] 占梅英.本科生科研素养培养的探索[D].上海:华东

师范大学,2008.

- [5] 教育部.对十三届全国人大四次会议第 3212 号建议的答复[Z].北京:教育部,2021-10-13.
- [6] 张 诚,张悦悦,张力群.本科生科研项目对个人科研职业发展的影响——一项回顾性队列研究[J].复旦教育论坛,2023,21(1):54-62.
ZHANG CH,ZHANG Y Y,ZHANG L Q. The effect of undergraduate research training program on academic career development: A retrospective cohort study [J]. Fudan Education Forum,2023,21(1):54-62.
- [7] 朱 波,霍如尉.医学免疫学教学如何培养本科生的科研素养[J].河南大学学报(医学版),2021,40(5):359-362.
ZHU B,HUO R W. Cultivating scientific research literacy of medical undergraduates in immunology teaching[J]. Journal of Henan University(Medical Science),2021,40(5):359-362.
- [8] 祁文静,饶 灿,胡萍萍.地方院校化学专业本科毕业论文完成过程中学生科研素养培养[J].绿色科技,2020(3):231-232.
QI W J,RAO C,HU P P. Cultivation of Students' Scientific research literacy in the completion of chemistry undergraduate thesis in local universities[J]. Journal of Green Science and Technology,2020(3):231-232.
- [9] 边晓亚,陈旭勇,卢海林,等.培养本科生科研素养与学术交流能力的教学活动的开展——以武汉工程大学“工大学术周”为例[J].西部素质教育,2018,4(16):63-64.
- [10] 边雅豪,郭瑶茵,王璐瑶,等.医学院校本科生科研素养的调查与分析[J].科技风,2023(1):160-163.

(上接第 118 页)

- [4] 李凤霞,胡元庆.CBT 结合 PBL 在“食品营养学”教学设计中的应用——以“中国膳食宝塔”内容为例[J].农产品加工,2018(10):90-92.
- [5] 宋丽红,张 荣.线上授课中应用案例教学的挑战与反思[J].中国多媒体与网络教学学报(上旬刊),2020(12):51-53.
- [6] 张 丽,郑大伟,刘辉.案例教学法在课程思政教学中的应用[J].产业与科技论坛,2023,22(12):122-124.
- [7] 蔡 忱.案例教学法在工商管理专业教学中的应用研究[J].学周刊,2024,13:26-29

- [8] 韩新民.慕课对我国高校思想政治理论课建设的启示研究[J].才智,2024(6):1-4.
- [9] 侯启瑞.案例教学促进畜牧学专业教学的实践和建议[J].畜禽业,2022,33(12):55-57
- [10] 蔡小辉,彭银辉,彭 亚.水产动物疾病学教学案例的实践应用[J].黑龙江水产,2024,1:104-107
- [11] 熊 莉,陈权欢.案例教学法,让培训落地有声[J].人力资源,2024,5:26-27
- [12] 刘 婷.案例教学融合课程思政的策略研究[J].现代商贸工业,2024,45(9):171-174.