



实验反思日记在本科毕业论文和 创新创业项目中的应用

洪森荣,于森瑛

(上饶师范学院 生命科学学院,江西 上饶 334001)

摘要:为提高学生的本科毕业论文质量和创新创业能力,本文以国家地理标志农产品视野的植物组织培养为例,研究了实验反思日记在本科毕业论文和创新创业项目中的应用情况。结果表明:实验反思日记在本科毕业论文和创新创业项目中的应用可显著提高学生的CTDI-CV 7个维度(寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度)的分数,具有一定的教学效果,为地方本科院校的应用型人才培养提供了一个新的指导模式。

关键词:实验反思日记;本科毕业论文;创新创业项目;国家地理标志农产品;植物组织培养

地方本科院校的转型升级既是国家宏观经济政策与地方经济社会发展的现实需要,也是地方本科院校内涵提升的必然选择^[1]。教育部《关于做好普通高等学校本科学科专业结构调整工作的若干原则意见》指出,地方院校要积极适应经济社会发展需要和高等教育自身发展的要求,在大力加强专业建设的同时,积极推进专业结构调整,以满足地方区域经济发展对高素质、高规格专门人才的需求,使地方高校专业布局与地方经济发展相协调,为地方经济发展服务^[2]。地方本科院校是我国高等教育的主力军,是以服务于地方经济建设和社会发 展,培养高素质、应用型、创新型人才的一种新型的本科高校,它肩负着为社会培养大量高素质、应用型人才的任务^[3]。目前,地方本科院校转型发展是我国当前高等教育改革的热点问题,而转型的关键在于改变传统的人才培养模式^[4]。

植物组织培养又称为离体培养,指从植物体分离出符合需要的组织或细胞,通过无菌操作,在人工控制条件下进行培养以获得再生的完整植株的技术^[5]。植物组织培养是在20世纪80年代时,以植物生理学为基础,迅速发展起来的实用性较强的一门应用学科^[6],目前植物组织培养已渗透到生物学科的各个方面,如单倍体育种、次生代谢物质生产、重要经济作物的脱毒处理、种质资源

保存及植物学基础研究等^[7]。随着植物组织培养技术在我国农业、林业、园艺和医药等领域的广泛应用,对植物组织培养创新应用型人才的需求越来越旺盛,要求也越来越高^[8]。

本科毕业论文和创新创业项目是地方本科院校培养地方性人才的关键环节,在人才培养中起着至关重要的作用^[9-10]。而如何培养创新应用型人才则须创新本科毕业论文和创新创业项目指导模式。本科毕业论文和创新创业项目指导模式的创新可以从内容和方法两方面着手。地方本科院校应始终注重地方服务功能,坚持国家地理标志农产品的保护和发展^[11],以此为内容,促进本科毕业论文和创新创业项目的改革;教学反思日记法是根据20世纪80年代出现的反思学习的概念提出来的—种教学方法,主要通过实践书写反思日记,从而对所学知识进行反思、归纳和总结,其目的是使学生对习以为常的行为、思维提出质疑,帮助学生将理论与实践相联系^[12],从而促进本科毕业论文和创新创业项目的提高。本文将以基于国家地理标志农产品视野的植物组织培养为例,探究实验反思日记在本科毕业论文和创新创业项目中的应用效果,以期 为地方本科院校植物组织培养创新应用型人才的培养提供参考。

1 材料与方法

1.1 研究对象

本科毕业论文实施对象为上饶师范学院生命科学学院园艺专业2013级(对照班)和园艺专业2014级(试验班)部分学生;创新创业项目实施对象为上饶师范学院生命科学学院生物技术专业

收稿日期:2018-05-26

基金项目:2016年度江西省高等学校省级教学改革研究课题资助项目(JXJG-16-16-5)。

第一作者简介:洪森荣(1974-),男,硕士,教授,从事植物组织培养科研和教学研究。E-mail:hongsenrong@163.com。

2013 级(对照班)和生物技术专业 2016 级(试验班)。

1.2 研究方法

本科毕业论文和创新创业项目选题以赣东北地区国家地理标志农产品的组织培养为主,如怀玉山高山马铃薯、怀玉山三叶青、上饶早梨、铅山红芽芋、德兴铁皮石斛、上饶青丝豆等。本科毕业论文和创新创业项目实验完毕,对照班只需完成简单实验记录即可,试验班不需完成简单实验记录,但要求学生写出详细的实验反思日记。实验反思日记要求有时间、地点、天气、同组人员、实验过程以及实验反思。实验过程必须具体详细、图文并茂,实验每一步需要拍照。实验反思必须对实验的注意事项提出自己的心得,并对实验结果的成败进行反思,写出本次实验的收获。指导老师对学生的实验反思日记进行批改,并与学生进行反馈沟通。本科毕业论文和创新创业项目结束后,采用彭美慈等^[13]修订的评判性思维能力测量表中文版(CTDI-CV, Critical Thinking Disposition Inventory-Chinese Version)问卷表从“寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度”7 个维度对本科毕业论文和创新创业项目实施效果进行调查。CTDI-CV 各个维度总分为 10~60 分,40 分或以上表示正性倾向,大于 50 分表明倾向性强^[14]。

1.3 数据分析

以上问卷调查在实验初期、中期和末期分别进行 1 次问卷调查,用 SPSS 19.0 对问卷调查结果进行统计学分析。

2 结果与分析

2.1 一般资料

本科毕业论文实施对象为上饶师范学院生命科学学院园艺专业 2013 级(对照组)学生 19 人,其中男 10 人,女 9 人;园艺专业 2014 级(试验组)学生 18 人,其中男 9 人,女 9 人。二组学生均是文理兼收且高考成绩、年龄等无明显差异。对照组和试验组均顺利完成了毕业论文,对照组 3 人获得优秀毕业论文,试验组 6 人获得优秀毕业论文。

创新创业项目实施对象为上饶师范学院生命科学学院生物技术专业 2013 级(对照班)学生 16 人,其中男 6 人,女 10 人;生物技术专业 2016 级(试验班)学生 15 人,其中男 7 人,女 8

人。二组学生均是理科生且高考成绩、年龄等无明显差异。对照组和试验组均顺利完成了创新创业项目,对照组 0 人在全国大学生生命科学创新创业大赛和全国大学生生命科学联赛获奖;试验组 14 人在全国大学生生命科学创新创业大赛和全国大学生生命科学竞赛获奖并在国内 CSCD 核心库期刊发表论文,其中 4 人获第二届全国大学生生命科学创新创业大赛二等奖 2 项,10 人获第一届全国大学生生命科学竞赛二等奖和三等奖各 1 项,9 人以第 2 作者身份发表 CSCD 核心库期刊论文 9 篇。

2.2 本科毕业论文实验反思日记应用后评判性思维能力测量得分比较

CTDI-CV 有寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度 7 个维度。寻找真相就是学生对寻找知识抱着真诚和客观的态度;开放思想就是学生对不同的意见采取宽容的态度和防范个人偏见的可能;分析能力就是学生能鉴定问题所在并以理由和证据去理解症结和预计后果;系统化能力就是有组织、有目标地去努力处理问题;评判性思维的自信心就是学生对自己的理性分析能力有把握;求知欲就是学生对知识好奇和热衷并尝试学习和理解;认知成熟度就是学生审慎地作出判断或修改已有判断并有警觉性地去接受多种解决问题的方法^[13-15]。由图 1 可知,与对照组学生相比较,试验组学生本科毕业论文实验反思日记应用后在 CTDI-CV 寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度 7 个维度上均具有显著差异($P<0.05$)。因此,在本科毕业论文中应用实验反思日记有助于显著提高学生寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度。

2.3 创新创业项目实验反思日记应用后评判性思维能力测量得分比较

由图 2 可知,与对照组学生相比较,试验组学生创新创业项目实验反思日记应用后在 CTDI-CV 总分以及寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度 7 个维度上也均具有显著差异($P<0.05$)。因此,在创新创业项目中应用实验反思日记也有助于显著提高学生寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和

认知成熟度。

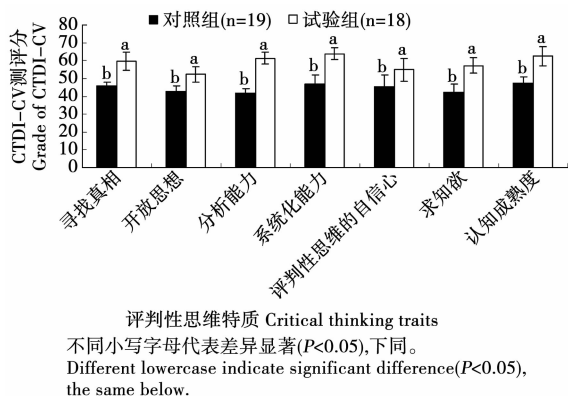


图 1 本科毕业论文实验反思日记应用后
对照组和试验组学生 CTDI-CV 问卷调查结果
Fig. 1 Results of CTDI-CV questionnaire of control
and experimental group students after
application of experimental reflection
diary for undergraduate thesis

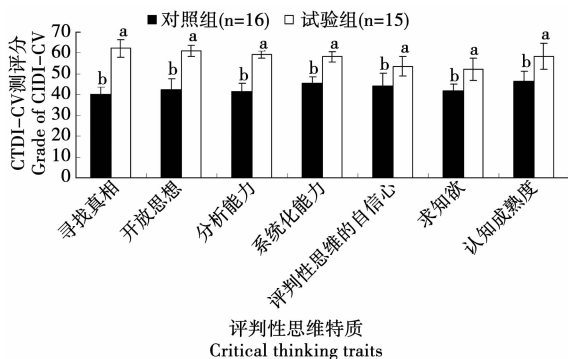


图 2 创新创业项目实验反思日记应用后
对照组和试验组学生 CTDI-CV 问卷调查结果
Fig. 2 Results of CTDI-CV questionnaire survey of control
and experimental group students after application
of reflection diary in innovation and
entrepreneurship project experiment

3 结论与讨论

本科毕业论文和创新创业项目的目的主要是培养学生学会运用所学理论知识和专业技能,联系社会实际,解决具体问题,使学生学会从事专业工作和进行专业相关工作的基本能力^[16]。尤其对于地方本科院校,本科毕业论文和创新创业项目是大学生本科综合学业成果的总结和检验,是高校本科人才培养的最后一个环节,是衡量高校教学水平的重要指标,也是培养学生运用所学基本知识、基本理论、基本技能分析问题和解决问题的能力的重要手段,具有其它教学环节不可替代的重要作用,对于培养学生追求真知的科学精神、

激发学生灵活的创造性思维、提高学生面向社会的实用技能具有重要意义^[17-18]。《国家中长期教育改革和发展规划纲要》(2010-2020)指出,要“提高人才培养质量”“支持学生参与科学研究”。选题是本科毕业论文和创新创业项目创新性的起点和关键,地方本科院校的教师应依据当地农业经济发展,给学生选定较为合适和创新的选题,提出较为创新的思路和创新方案。以植物组织培养为例,本科毕业论文和创新创业项目选题以国家地理标志农产品的组织培养为主,这样更能激发学生探究的兴趣,也间接起到服务地方的作用。有研究表明,本科毕业论文如果能与创新创业项目(含实验技能大赛)结合,则能进一步提升本科毕业论文和创新创业项目的质量,使本科毕业论文和创新创业项目质量水平处于较高的水平,也能显著提高学生创新创业能力^[19]。

本科毕业论文和创新创业项目的指导模式也是十分重要的。反思日记法是指通过学生在本科毕业论文和创新创业项目中以记日记的方式对所学的知识和所获得的经验教训进行反思、重现的学习方法^[20]。Fakude 等^[21]发现,反思日记能促进学生在自我判断、自我调节、自我反馈,使学生运用理论模式和概念,分析事物过程,提高思辨水平,是培养学生批判性思维能力和自主学习能力的有效方法。胡莎莎等^[22]、张丽青等^[23]以及薛松梅等^[24]在临床实践中应用反思日记法,发现采用反思日记教学前后护理专业学生在 CTDI-CV 总分、开放思想、分析能力、求知欲及认知成熟度上具有显著性差异,说明反思日记可有效地提高护理专业学生评判性思维能力,并能促进其应用相关学科知识、职业情感、自学能力、沟通能力及分析问题、解决问题的能力。本研究以基于国家地理标志农产品视野的植物组织培养为例研究了实验反思日记在本科毕业论文和创新创业项目中的应用,结果表明,实验反思日记可显著提高学生的 CTDI-CV 7 个维度(寻找真相、开放思想、分析能力、系统化能力、评判性思维的自信心、求知欲和认知成熟度)的分数,从而提高了学生的本科毕业论文质量和创新创业能力。综上所述,实验反思日记在本科毕业论文和创新创业项目中的应用能起到一定的教学效果,为地方本科院校的应用型人才培养提供了一个新的指导模式,值得在地方本科院校中推广和应用。

参考文献:

- [1] 许仲举,高芸.地方本科院校转型发展的思考与探索[J].陕西教育(高教),2018(1):30-31.
- [2] 史自词.对地方应用型本科院校专业结构调整的思考——基于应用型人才培养的视角[J].河南科技学院学报,2017,37(12):10-13.
- [3] 胡紫玲.地方本科院校经管类专业应用型人才培养体系的构建与实践[J].高等农业教育,2017(6):50-53.
- [4] 朱良华,杨西春.转型背景下地方本科院校应用技术型人才培养模式研究[J].广西科技师范学院学报,2017,32(6):59-63.
- [5] 潘丽梅,付强,韦树根,等.药用植物组织培养实验室的建设和管理思考[J].实验科学与技术,2016,14(6):220-222.
- [6] 张文泉,樊传慧,蒋瑶.多元智能理论在植物组织培养教学改革中的应用[J].凯里学院学报,2017,35(6):78-80.
- [7] 邹利娟,杨敬天,罗明华.“植物组织培养”实验课程教学改革与创新探索[J].绵阳师范学院学报,2018,37(2):91-94.
- [8] 李媛.植物组织培养校内实训基地“产学研合一”运作模式的探讨[J].课程教育研究,2014(12):208-209.
- [9] 苏龙,郑金存,詹萍.基于校企合作人才培养模式的生物技术专业本科毕业论文教学改革与实践[J].教育教学论坛,2018(1):101-102.
- [10] 程琳,李海燕.高职院校发展中创新创业能力培养模式研究——以重庆工程职业技术学院为例[J].职教论坛,2018(1):127-130.
- [11] 尹明华,郭庆,汪伟明,等.国家地理标志农产品与植物组织培养实验教学的辩证关系探析[J].实验室科学,2017,20(6):207-210.
- [12] 曹兰玉,张彩虹,蔡小霞,等.反思日记法对培养国内护生评判性思维能力的 Meta 分析[J].循证护理,2017,3(5):441-445.
- [13] 彭美慈,汪国成,陈基乐,等.评判性思维能力测量表的信效度测试研究[J].中华护理杂志,2004,39(9):644-647.
- [14] 蒋小平,郑显兰,冉孟芳,等.反思日记法对提高实习护生评判性思维能力的作用[J].护理教育,2007,7(9):45-47.
- [15] 罗清旭,杨鑫辉.《加利福尼亚评判性思维倾向问卷》中文版的初步修订[J].心理发展与教育,2001(3):47-51.
- [16] 郭丽,范英梅.应用型高等院校本科毕业论文质量管理和质量控制研究——以大连海洋大学为例[J].临沂大学学报,2016,38(3):115-120.
- [17] 郭长立,杨曼,潘昊.本科生毕业论文抄袭问题的治理及效果比较[J].实验技术与管理,2013,30(3):130-134.
- [18] 李伟,欧书阳.本科毕业论文质量影响因素分析[J].西南农业大学学报(社会科学版),2012,10(9):166-169.
- [19] 巫光宏,朱国辉,蔡晓鹏,等.强化本科毕业论文教学环节的探索与应用——以生物科学和生物技术专业为例[J].高校生物学教学研究(电子版),2015,5(4):44-47.
- [20] Bilinski H. Nurse educator[J]. The Mentored Journal, 2002,27(1):37-41.
- [21] Fakude L P, Bruce J C. Journaling: A quasi-experimental study of student nurses' reflective learning ability[J]. Curatoris, 2003,26(2):49-55.
- [22] 胡莎莎,郑煜坤,张彩云,等.临床实践中反思日记教学法对护理人员评判性思维能力影响的 Meta 分析[J].循证护理,2017,3(1):3-10.
- [23] 张丽青,陈丽莉,林卫红,等.反思日记对手术室实习护生评判性思维的正性促进效果[J].解放军护理杂志,2011,28(2B):21-23.
- [24] 薛松梅,胡育菡.反思日记反馈教学法对护理专业学生实践行为的影响[J].中华护理教育,2010,7(2):54-56.

Application of Experimental Reflection Diary in Undergraduate Thesis and Innovation and Entrepreneurship Projects

HONG Sen-rong, YU Miao-ying

(College of Life Sciences, Shangrao Normal University, Shangrao 334001, China)

Abstract: In order to improve the quality of undergraduate thesis and the ability of innovation and entrepreneurship, this paper studied the application of experimental reflection diary in undergraduate thesis and innovation and entrepreneurship projects, taking the plant tissue culture in the perspective of agricultural products of national geographic indicators as an example. The results showed that the application of experimental reflective diary in undergraduate thesis and innovative entrepreneurship project could significantly improve the scores of CTDI-CV in seven dimensions (truth-seeking, open thinking, analytical ability, systematization ability, self-confidence of critical thinking, curiosity and cognitive maturity), and it had a certain teaching effect. It provides a new guidance mode for the training of applied talents in local universities.

Keywords: experimental reflection diary; undergraduate thesis; innovation and entrepreneurship project; agricultural products with national geographical indications; plant tissue culture