



湛江师范学院
ZHANJIANG NORMAL UNIVERSITY

学术探索

Academic Exploration

—— 湛江师范学院首届“挑战杯”大学生
课外学术科技作品竞赛获奖作品汇编



共青团湛江师范学院委员会

二〇〇六年五月

学术探索

共青团湛江师范学院委员会 编

2006 年第 1 期

总第 5 期

顾 问：郭泽深 张兰英

主 编：黄达海

副 主 编：付继发

责任编辑：李发武 陈丽芬 李亚九

编 辑：郑锦标 潘 丝 唐 鹏

莫 虹 余裕财

英文校对：潘 丝

地址：广东省湛江市赤坎区寸金路 29 号

邮编：524048

电话：(0759)3183268

传真：(0759)3183885

前 言

大学生课外学术科技活动是培养高素质人才的有效途径,对加强自主创新能力,全面提升大学生综合素质,推动学校的教学改革,建设创新型国家有重要意义,在学校本科教学工作水平评估中,大学生课外学术科技活动和成果也是一个重要的评估指标。

为了营造“崇尚科学、追求真知、勤奋学习、锐意创新、迎接挑战”的良好氛围,进一步推进学生科技创新工作,为本科教学水平评估做贡献,在学校大学生课外学术科技活动领导小组的精心策划下,我校于2005年举行了首届“挑战杯”大学生课外学术科技竞赛,并首次开展学生课外学术科技作品立项申报工作。经过教务处、科技处、团委等部门的通力协作、精心组织,各基层单位全力以赴、周密部署,广大师生积极参与学校首届“挑战杯”竞赛活动,形成了“崇尚科学、追求真知、勤奋学习、锐意创新、迎接挑战”的良好氛围。经过广大师生的共同努力,本次竞赛共收到作品99件,其中科技类13件,自然科学类23件,社会科学类社会调查报告和学术论文63件。经过专家评审委员会的“公平、公开、公正”评选,最后评出一等奖5名,二等奖11名,三等奖28名。在获奖作品中,资助项目占66%,其中一等奖都是资助项目。

为了使全校师生共同分享这次竞赛活动的学术成果,营造科技创新的良好氛围,进一步推动我校大学生科技创新工作,我们编辑出版了本期的《学术探索——湛江师范学院首届“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛获奖作品汇编》,并籍此机会,向获奖作品的作者和指导老师表示热烈的祝贺!向一直默默为学校的大学生课外学术科技活动付出辛勤劳动的广大师生表示衷心的感谢!

编 者

二〇〇六年五月

学 术 探 索

目 录

——首届“挑战杯”获奖作品汇编

一等奖

细菌诱导型启动子的克隆和植物中间表达载体的构建	何喜燕	李飞凤(1)
优秀师范生人格特征研究	邓巧玲 袁敏娟	郑锦标(7)
评述阿拉法特对以色列政策的转变 ——从武装斗争到政治外交	刘 萍	阮桂春(14)
孟子与荀子论辩风格的比较	何少润	林丽萍(19)
超支化聚合物合成及其微光学光刻胶的性能研究 曾雪容 王景芳 张惠珍 何云志 梁雁辉 王振江 邓光健 宋秋玲		(26)

二等奖

微型分析化学滴定实验探索	黄美玲 潘广令	罗满堂(35)
粤西天然香根草群落生态特征及多样性分析		赖乃友(39)
不同乳酸浓度对骨骼肌变力状态的影响	梁庆伟	戚华均(44)
当代高师大学生职业取向研究 ——对湛江师范学院法政学院的个案研究	程 芳	(48)
低年级大学生性心理健康现状研究	张镇月 邓巧玲	(57)
联合国在巴以冲突中的作用	龙 山	(62)
灌阳方言(官话)上乡话与下乡话比较初探		盘静宇(67)
关于实施广东湛江市“工业立市、以港兴市”与展“生态经济”相统一的构想 邓 良	吴赛花	(75)
曹文轩小说中的成长母题初探	边 崖	(80)
霍尔效应实验仪的改进	黄国伟 徐荣仔	李 权(87)
现代大型广告牌背景照明灯花样控制器	莫济江 蓝土庆	郑志亮(93)

三等奖

二元函数极限存在性的几种判断方法及实例	刘 帅 陈前列	杨运标(97)
正定 Hermite 矩阵的某些性质	陈艳杏	邓凤枝(97)
Cauchy 不等式的应用与改进	林仕仙	谢飞燕(97)
乐果降解菌质粒与其降解性能的关系		梁少明(97)
微型化学实验探究	赖惠琴 陈金连 陈兴钦 叶剑蕾	杨志锋(97)

8-羟基喹啉锂的低温固相合成与发光特性研究	李 玲 李土金 陈荣光(98)
中药决明提取物对抗运动性疲劳的作用研究	陈 斌(98)
论宗族与国家政权的关系	陈超杰(98)
“打工潮”对农村初中生思想道德的影响	梁 文(98)
对大学生就业难问题的思考	黄颂茵(98)
山区教育的“信宜模式”	张河长(98)
农村家庭孩子的教育状况的调查分析与对策探讨	
——广西马山县(国家贫困县)农村家庭教育现状的调查报告	陈彦竹 李昌贵 林婷婷(99)
农村中学生自我价值感的调查研究	
..... 卢晓平 黄 翠 李梓燕 伍雪婷 刘 殷 丁 铎(99)	
阿富汗“毒品问题”探析	吴开进 周 晶(99)
试析王莽、张居正攀上权力巅峰的共同方法	林彦逸(99)
粤西粤语特点研究	梁敏桃 韩 冰 郑惠佳 江艳慈 欧阳玲(100)
专业镇技术创新网络体系的构建模式探析	
——以广东吴川市博铺专业镇为例	谭赞珠 梁卫国 张 金(100)
赤坎古商埠保护与开发调查研究报告	何 强(100)
感动大学生的 100 首诗歌	欧积德 刘 平(100)
感动大学生的一百篇新闻评论	郑少娟 何晓梅 叶幸菲(100)
鲁迅杂文集的新闻评论特色	李康森 郑少娟 潘志华 黄少娥 谭小丽(101)
诗意的温情守望	
——论迟子建小说创作	罗春兰(101)
请给学生插上一双飞舞的翅膀	郑宝珠(101)
可燃气体的自动关闭装置	蔡什波、余 武(101)
主仆式机器手的 H_{∞} 鲁棒控制设计及 MATLAB 仿真	林春萌、谭长浩(101)
宿舍服务管理系统	刘儒文(102)
实用型抢答器	支秋才(102)
晶体管测试仪	蓝土庆 黄春贵(102)
附:首届“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛获奖作品一览表	(103)

细菌诱导型启动子的克隆和植物中间表达载体的构建

何喜燕 李飞凤

摘要:从 Genebank 中细菌诱导型启动子的碱基序列设计两对引物,通过 PCR 扩增出启动子 PPP1(AF469482 1308bp)和启动子 PPP3(AF469483 220bp)。经分子操作将启动子和 pUC18 连接后转化 E.coli DH5 α ,通过蓝白筛选和 PCR 检测筛选阳性菌落。双酶切 PPP1、PPP3 和含目的基因(hrap 和 pflp)的 pBI121 质粒,分别回收细菌诱导型启动子片断和含目的基因的 pBI121 大片断,连接后转化 E.coli DH5 α ,通过卡拉霉素抗性筛选和 PCR 检测,证明细菌诱导型启动子和目的基因已正确连接。

关键词:细菌诱导型启动子 植物中间表达载体 Hrap Pflp

目前,世界上已经报道的植物细菌性病害有 500 多种,对农林业生产造成了巨大损失。传统育种方法虽然能利用作物本身或亲缘种的抗性基因选育抗病品种,但存在着可利用的抗性品种资源少,选育时间长,耗资大等缺点;施用化学药剂来防治细菌病害并非完全有效,而且污染环境。近年来植物基因工程技术的不断发展以及对植物和病原物相互作用的深入了解使得将外源抗性基因导入植物来提高抗病性成为一条有效途径。通过转基因技术可以打破传统育种中种间不亲和现象,消除杂交障碍,极大地拓宽了抗性基因的来源和应用。目前利用基因工程技术提高作物抗病性的研究主要集中在阻碍病原菌间的信号交流,通过 RNA 干涉抑制病原菌关键致病基因的表达,转入无毒基因或无毒基因簇,利用强启动子或转录因子促进抗病相关基因的表达等提高植物抗病力^[2,4,9,12,15]。但实践证明,抗性基因的高效表达虽然提高了植物的抗病力,但由于外源基因在植物体内的持久的高水平表达,植株会因能量过多耗损、而生长缓慢、畸变,甚至死亡^[2,14,15,21]。为了避免这些不足,在转基因中使用诱导型启动子是理想的基因工程策略。

病原微生物侵染植物后,通常会引起植物体内活性氧的爆发,进而诱发超敏反应。超敏反应是一种快速的局部组织坏死,从而阻止病原物的传播、扩散^[4,8-10,12,13,16]。据一系列文献报道,

从甜椒中克隆到的 Pflp 基因能改变植物细胞中活性氧的水平,Hrap 基因能协助一些超敏反应激发子增强超敏反应,而两种基因同时表达可以大大提高植物的抗病力^[3,5-7,10,18,20]。彭建令等^[1,17]报道从烟草中克隆到 3 个细菌诱导型启动子 PPP1、PPP2、PPP3,这些启动子受亲和性病原细菌(青枯菌)、水杨酸、超敏反应激发子 harpin 等的诱导。本研究试图构建诱导型启动子和 Pflp 基因或 Hrap 基因相连的植物表达载体来转化辣椒或桉树,期望在转基因辣椒或桉树的生长过程中,病原微生物侵染可作为诱导信号,作用于诱导型启动子引发 Pflp 基因或 Hrap 基因的表达从而增强抗病能力。

1 材料和方法

1.1 植物材料、菌株和质粒

烟草(Nicotiana tabacum L.),由海南省农业科学院提供;辣椒(Capsicum annuum L.)种子购自内蒙古赤研种业有限公司;桉树(Eucalyptus),由国家林业局桉树中心提供;大肠杆菌(Escherichia coli DH5 α),由湖南农业大学周小云博士提供;大肠杆菌(hrap at E.coli DH5 α)和大肠杆菌(pflp at E.coli DH5 α),由台湾省植物研究所冯腾永先生提供 pUC18 购自上海生工。

1.2 方法

植物 DNA 的提取按文献^[2]。感受态细胞的制备、连接产物的转化、细菌质粒提取和蓝白筛

作者简介:何喜燕、李飞凤,生命科学与化学学院。

指导老师:曾富华教授、黄真池硕士

选按文献^[11]。

1.3 PCR 引物、工具酶及试剂盒

PCR 引物由上海生物工程公司合成,引物系列如下。

PPP3HB1: 5' GCAAGCCTGAAAAGGCTCCAGTCCT3'
PPP3HB2: 5' GTGCATCCAGTACTATTATAGTGATATATGCT 3'
PPP1HB1: 5' GCAAGCTTTTAATATCTGAGAACITTCGACC 3'
PPP1HB2: 5' GTGCATCCATCCAGTACTACTATTATAGTGATATATTT3'
Pflp1: 5' CTAGGATCCATGGCTAGTGTCTCAGCTACCA3'
Pflp2: 5' AATGAGCTCTTAGCCACGAGTCTTCGCTCT3'
Hrap1: 5' CGTGGATCCATGAAAATGAAGAACCCTCTCT3'
Hrap2: 5' GTCGAGCTCTTAAAATAGTTGACCAAGGGTC3'

Diamond - Taq DNA 聚合酶(BBI 公司)、T4 - DAN 连接酶(华美公司);限制性内切酶 HindIII、BamHI (Promega Product)。UNIQ - 10 柱式 DNA 回收及纯化试剂盒(上海生工)

2 实验结果

2.1 烟草细菌诱导型启动子的扩增

如图 1 所示,通过 PCR 可从烟草基因组 DNA 中可扩增出大小为 1324 bp 和 236bp 的 DNA 片断,除去两端加入的限制性酶切位点,其大小正好与 Peng^[17]等所报道的细菌诱导型启动子 PPP1 (AF469482 1308bp) 和启动子 PPP3 (AF469483 220bp)的大小相符。

2.2 辣椒和桉树基因组 DNA 的细菌诱导型启动子、Hrap 和 Pflp 基因的检测

PCR 结果表明(图 2),从辣椒基因组 DNA 也能扩增到与细菌诱导型启动子 PPP1、PPP3 和 Pflp 大小完全一致的片断,但不能从桉树基因组 DNA 扩增到与 PPP1、PPP3、pflp 和 hrap 大小相同的片断。

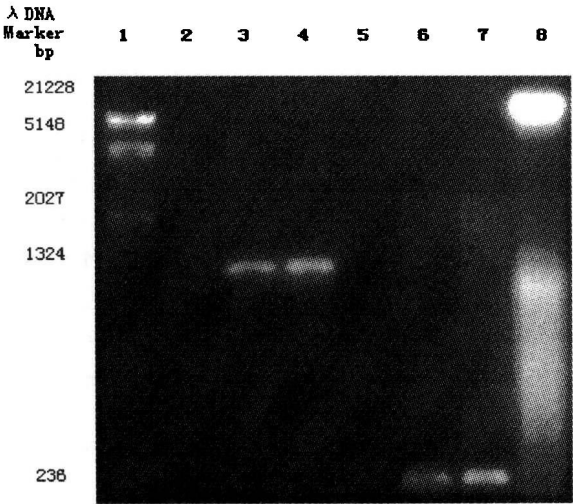


图 1 烟草细菌诱导型启动子的扩增

1 为 λDNA Marker (λDNA EcoRI + HindIII), 2 为阴性对照, 3、4 为 PPP1 扩增片断, 6、7 为 PPP3 扩增片断辣椒, 8 为烟草 DNA

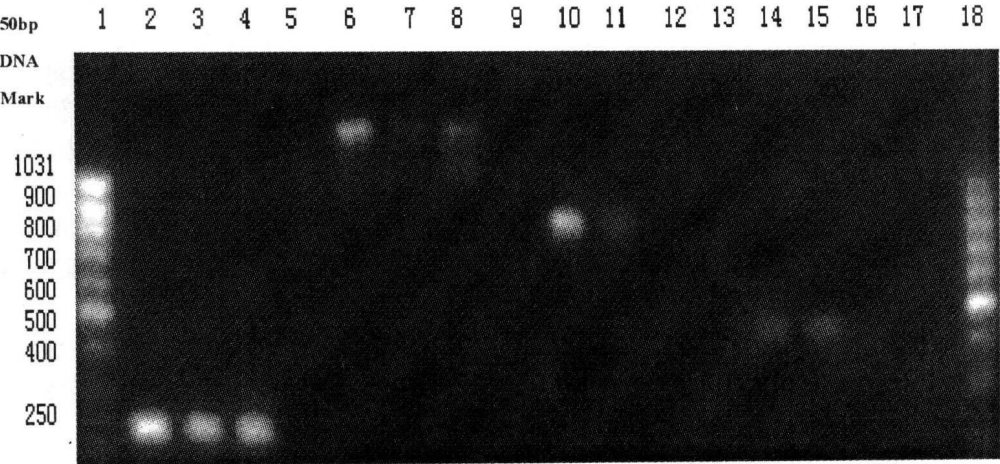


图 2 辣椒和桉树基因组 DNA 的细菌诱导型启动子、Hrap 和 Pflp 基因的检测

1,18 为 50bp DNA Marker;2,6,10,14 分别为 PPP3,PPP1,hrap 和 pflp 阳性对照;3,7 为从辣椒基因组 DNA 扩增到的与启动子 PPP3 和 PPP1 的大小相同的扩增片断;4,8 为从烟草基因组 DNA 扩增到的与启动子 PPP3 和 PPP1;12,16 表示辣椒基因组 DNA 中无 Hrap 基因但有较弱的与 Pflp 基因大小一致的扩增产物;5,9,13,17 表示桉树基因组 DNA 中没有这 4 个基因;11,15 分别为大肠杆菌(hrap at E.coli DH5 α)和大肠杆菌(pflp at E.coli DH5 α)的 Hrap 和 Pflp 基因的检测

2.3 细菌诱导型启动子的克隆

2.3.1 细菌诱导型启动子和 pUC18 的连接

用 1.2% 的琼脂糖凝胶分离 PPP3 和 PPP1 的 PCR 产物,在紫外灯下用无菌刀片割下含启动子的胶块,用 DNA 纯化试剂盒回收 DNA。将回收

到的 DNA 用 HindIII、BamHI 于 37℃ 双酶切 3 小时,80℃ 灭活酶后通过 DNA 纯化试剂盒去除小片断得到纯化启动子片断。用同样的方法双酶切 pUC18,用 1.2% 的琼脂糖凝胶分离酶切产物,回收大片断。将回收到的启动子片断和 pUC18 双酶切后分离回收到的大片断用 T4DNA 连接酶于 22℃ 连接 3 小时。

2.3.2 蓝白筛选及 PCR 检测

按文献^[11]的 CaCl₂ 处理法制备感受态细胞,用连接产物转化感受态细胞,温育 1 小时后,离心,去掉上清,用 LB 培养基重新悬浮菌团后涂布在表层有 Gluc 和 IPTG 的平板上,待菌落显色后从平板中挑出白色单菌落于 LB 培养基中,37℃、250rpm 过夜培养。用碱裂解法小量提取质粒进行 PCR 检测,结果如图 3 所示

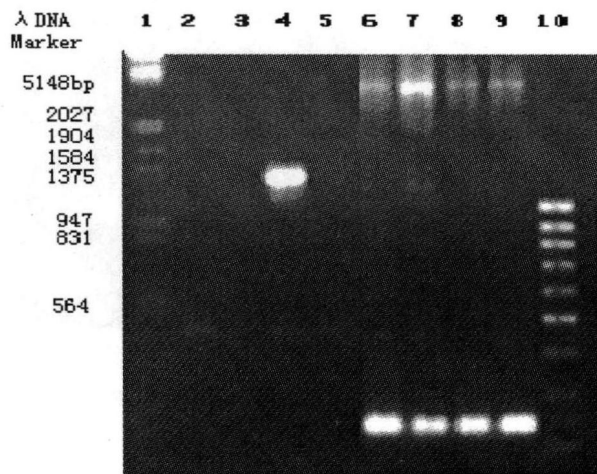


图 3 克隆到 pUC18 的 PPP1 和 PPP3PCR 检测

1 为 λ DNA Marker(λ DNA EcoR I + HindIII),10 为 50bp DNA Marker;4 为 PPP1 的阳性克隆,2,3,5 为 PPP1 的阴性克隆;6,7,8,9 为 PPP3 的阳性克隆

2.4 中间表达载体的构建

2.4.1 启动子与含目的基因的 pBI121 质粒的连接

用与 2.3.1 中相同的方法得到经双酶切且纯化后的启动子片断。用碱裂解法大量提取大肠杆菌(hrap at E.coli DH5 α)和大肠杆菌(pflp at E.coli DH5 α)的 pBI 质粒,分别命名为 hrap - pBI 和 pflp - pBI。用与 3.3.1 中同样的方法双酶切 hrap - pBI 和 pflp - pBI,用 1.2% 的琼脂糖凝胶电泳分离酶切产物,回收大片断。将回收到的启动

子片断和 hrap - pBI 或 pflp - pBI 双酶切后分离回收到的大片断用 T4DNA 连接酶于 22℃ 连接 3 小时。按 2.3.2 的方法,用连接产物转化大肠杆菌感受态细胞。

2.4.2 转化细胞的检测

将转化细胞涂布在卡拉霉素平板上,37℃ 培养 14 - 18 小时后挑取单菌落于 LB 液体培养基中,250rpm 过夜培养。用碱裂解法大量提取质粒进行酶切和 PCR 检测,结果如图 4 - 6 所示

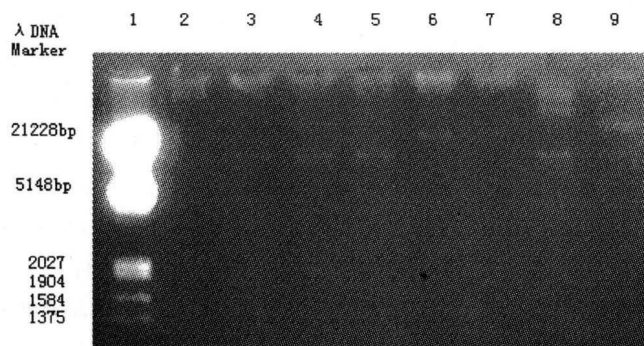


图 4 PPP3 + pflp - pBI, PPP3 + hrap - pBI, PPP1 + pflp - pBI 和 PPP1 + hrap - pBI 的 HindIII 酶切检测

1 为 λDNA Marker(λDNA EcoR I + HindIII), 2, 3 为 PPP3 + Pflp - pBI, 4, 5 为 PPP3 + hrap - pBI, 6, 7, 8 为 PPP1 + pflp - pBI, 9 为 PPP1 + hrap - pBI

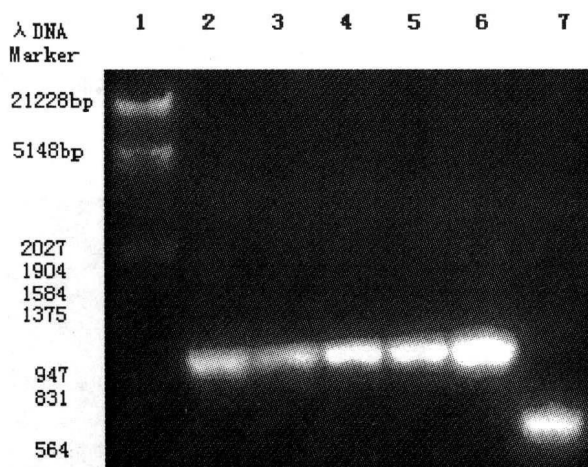


图 5 PPP3 + Pflp - pBI, PPP3 + Hrap - pBI 的 PCR 鉴定

1 为 λDNA Marker(λDNA EcoR I + HindIII), 2 - 6 为 PPP3 + hrap - pBI 的阳性克隆, 7 为 PPP3 + pflp - pBI

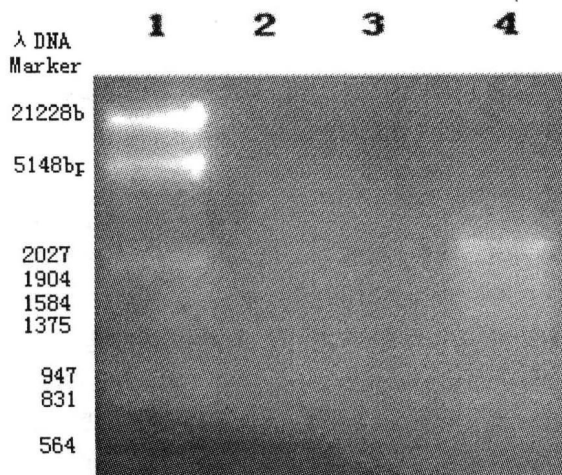


图 6 PPP1 + Hrap - pBI 的 PCR 鉴定

1 为 λDNA Marker(λDNA EcoR I + HindIII), 2, 3 为 PPP1 + hrap - pBI 的阴性克隆, 4 为 PPP1 + pflp - pBI 的阳性克隆

图4结果显示,所提质粒大小约为12kb,与pBI质粒大小相近。用引物PPP3HB1和引物Hrap2可扩增到大小为1076bp左右的片断,符合PPP3 + hrap的大小;用引物PPP3HB1和引物Pflp2可扩增到大小为679bp左右的条带,符合PPP3 + pflp的大小。图5结果显示,用引物PPP1HB1和引物Hrap2可扩增到大小为2168bp左右的条带,符合PPP1 + hrap的大小。另外本实验已从拟已转化的PPP1 + pflp - pBI中分别扩增到PPP1和pflp片断,但没有用引物PPP1HB1和引物Pflp2扩增到与PPP1 + pflp大小一致的片断。

3 讨论

实验已连接好PPP3 + hrap、PPP3 + pflp、PPP1 + hrap并成功转化到E. coli DH5 α 中获得了植物中间表达载体PPP3 + hrap - pBI、PPP3 + pflp -

pBI、PPP1 + hrap - pBI。PPP1 + pflp是否正确连接还有待进一步检验。提取中间表达载体的质粒成功转化农杆菌即可用来直接转化植物。

彭建令等^[1,17]的工作表明细菌诱导型启动子PPP1、PPP2、PPP3,受亲和性病原细菌(青枯菌)、水杨酸、超敏反应激发子harpin等的诱导,其中水杨酸、超敏反应激发子harpin对PPP1的诱导效果最好。PPP3是目前克隆到的最小的细菌诱导型启动子,故本实验克隆了PPP1、PPP3,并与有促进超敏反应作用的pflp和hrap相连。目前尚无应用PPP1、PPP2、PPP3转基因的有关报道。我们还设想用不同的细菌诱导型启动与pflp或hrap相连来同时转入二价基因到植物中,期待有比转入单价基因更好的效果。用PPP1、PPP3和pflp或hrap相连转基因是否真正有效,还需以后的工作检验。

参考文献

- [1] 彭建令,董宏平,包志龙,董汉松,王金生 受细菌诱导的植物启动子的克隆及其在转基因烟草中的活性[J] 南京农业大学学报(2003)26(3):36-40
- [2] 王关林,方宏筠,植物基因工程,[M] 科学出版社 北京
- [3] Ajay - Kumar Pandey, Mang - Jye Ger, Hsiang - En Huang, Mei - Kuen Yip, Jiqing Zeng and Teng - Yung Feng Sweet pepper ferredoxin - like protein (pflp) gene as a novel selection marker for orchid transformation [J]Planta (2003) 21(7): 60 - 65
- [4] Avelina Espinosa and James R. Alfano Disabling surveillance: bacterial type III secretion system effectors that suppress innate immunity [J]Cellular Microbiology (2004) 6 (11): 1027 - 1040
- [5] Badri Venkata Dayakar1, Hao - Jan Lin, Cheng - Hsien Chen, Mang - Jye Ger, Bor - Heng Lee, Chia - Hwei Pai, David Chow, Hsiang - En Huang, Shaw - Yhi Hwang, Mei - Chu Chung and Teng - Yung Feng Ferredoxin from sweet pepper (Capsicum annuum L.) intensifying harpin - mediated hypersensitive response shows an enhanced production of active oxygen species (AOS) [J]Plant Molecular Biology 51: 913 - 924, 2003.
- [6] Cheng - hsien Chen, Hao - jan Lin, Mang - jye Ger, David Chow1 and Teng - yung Feng cDNA cloning and characterization of a plant protein that may be associated with the harpinPSS - mediated hypersensitive response [J]Plant Molecular Biology 43: 429 - 438, 2000
- [7] CHIA - hui Liau, Jian - Cheng Lu, Venkatesh Prasad, Hsin - hao Hsiao, Su - Juan You, Jent - tutn Lee, Ning - Sun Yang, Hsiang - En Huang, Teng - Yung Feng, Wen - Huei Chen & Ming - Tsair Chan The sweet pepper ferredoxin - like protein (pflp) conferred resistance against soft rot disease in Oncidium orchid [J] Transgenic Research 12:329 - 336, 2003
- [8] Hansong Dong, Terrence P. Delaney, Delaney, David W. Bauer and Steven V. Beer Harpin induces disease resistance in Arabidopsis through the systemic acquired resistance pathway mediated by salicylic acid and the NIM1 gene [J] The Plant Journal (1998) 20(2): 207 - 215
- [9] Hongbo Zhang, Dabing Zhang, Jia Chen, Yuhong Yang, Zejun Huang, Dafang Huang, Xue - Chen Wang and Rongfeng Huang Tomato stress - responsive factor TSRF1 interacts with ethylene responsive element GCC box and regulates pathogen resistance to Ralstonia solanacearum [J]Plant Molecular Biology 55:825 - 834, 2004.
- [10] Jean t. Greenberg and nan yao The role and regulation of programmed cell death in plant - pathogen interactions [J] cellular microbiology (2004) 6(3):201 - 211
- [11] Joseph Sambrook, David W. Russell [M] Molecular Cloning: A Laboratory Manual 3rd ed. 2001
- [12] Jürgen Zeier Bianka Pink Martin J. Mueller Light conditions specific defence responses in incompatible plant - pathogen interactions : uncoupling systemic resistance from salicylic acid and PR - 1 accumulation [J]Planta(2004)21(9):673 - 683
- [13] Kegui Chen, Liqun Du1 and Zhixiang Chen Sensitization of defense responses and activation of programmed cell death by a pathogen - induced receptor - like protein kinase in Arabidopsis [J] Plant Molecular Biology 53: 61 - 74, 2003
- [14] Ludmila rizhsky and ron mittler Inducible expression of bacterio - opsin in transgenic tobacco and tomato plants [J] plant molecular

- biology 46: 313 – 323, 2001
- [15] Matthew A. Campbell, Heather A. Fitzgerald & Pamela C. Ronald Engineering pathogen resistance in crop plants [J] Transgenic Research 11: 599 – 613, 2002.
- [16] Ming li , Min shao, Xu – zhong Lu, and Jin – sheng Wang biological activities of purified harpinxoo ang harpinxoo detection in transgenic using its polyclonal antibody [J] acta biochimica et biophysica sinica , (2005)37 (10): 713 – 718
- [17] Peng Jian – Ling, Bao Zhi – Long, Li Ping , Chen Guang rong, Wang Jin – Sheng, Dong Han – Song HanpinXoo and Its Functional Domains Activate Pathogen – inducible Plant Promoters in Arabidopsi [J] Acta Botanica Sinica (2004)46(9):1083 – 1090
- [18] Su – Juan You Chia – Hui Liao Hsiang – En Huang Teng – Yung Feng Venkatesh Prasad Hain – hao Hsiao Jian – Cheng Lu Ming – Tsair Chan Sweet pepper ferredoxin – like protein (pflp) gene as a novel selection marker for orchid transformation [J] Planta (2003) 217: 60 – 65
- [19] Wangxia Wang Basia Vinocur Arie Altman Plant responses to drought , salinity and extreme temperatures: towards genetic engineering for stress tolerance Planta(2003) 218:1 – 14
- [20] Yuan – Li Chan , Kuang – Hung Lin , Sanjaya, Li – Jen Liao , Wen – Huei Chen &MING – Tsair Chan Geng stacking in Phalaenopsis orchid dual tolerance to pathogen attack [J] Transgenic Research (2005)14:279 – 288
- [21] Zhang chun – xiao , Wang wen – qi , Jiang xiang – ning , Chen xue – mei review on plant gene promoter [J] acta genetica sinica, (2004)31 (12): 1455 – 1464

Cloning of Bacteria – inducible Plant Promoters and Constructing of Plant Mediate – expressing Vector

He Xiyan Li Feifeng

Abstract: According to the sequences of bacteria – inducible plant promoters at GeneBank , several specific primers were designed. The promoters PPP1 and PPP3 were amplified from tobacco genomic DNA using these primers by PCR. The PPP1 and PPP3 were cloned into the vector pUC18 and were transferred into the E. coli strain DH5 α . Then the putative clones were selected by blue – white cloning qualified and PCR. The PPP1 and PPP3 were digested with restriction enzymes HindIII and BamHI. Meanwhile Pflp – pBI and Hrap – pBI were digested with the same enzymes. The object DNA fragment were purified and ligated. The ligation product were transferred into the E. coli strain DH5 α . The PCR shows that the PPP1 and PPP3 were inserted into pBI and ligated with Hrap gene and pflp gene correctly.

Keywords: bacteria – inducible promoters; plant mediate – expressing vector; Hrap; Pflp

优秀师范生人格特征研究

邓巧玲 袁敏娟 郑锦标

摘 要:本研究采用卡特尔 16PF 人格问卷,通过对优秀师范生与一般师范生人格特征的比较研究,结果发现:(1)师范生的人格特征在大学生常模内处于中等发展水平。(2)乐群因子在性别变量主效应上达到十分显著水平,优秀女生较优秀男生更乐群、外向、热情;忧虑因子和自律因子在师范生类别变量的主效应达到显著水平,优秀师范生比一般师范生高忧虑且自律低;城乡变量在敢为、世故、独立因子中主效应显著,城市学生比农村学生更冒险敢为,并明显地比农村学生精明能干、世故,但独立性比农村学生低。(3)优秀师范生与一般师范生在各个个性因素得分上没有显著差异。

关键词:优秀师范生 一般师范生 人格特征

1 前 言

师范教育周期虽短,但对师范生人格的影响较大,师范生的心理历程折射出众多的与教师的一些社会角色相关的人格特征。现代教育正由“应试教育”向“素质教育”转轨,要培养出高素质的接班人,首先要培养出高素质的师资力量。“教师是人类灵魂的工程师。”教师自身的素质对学生的影响至关重要。而大部分师范生正是教师队伍的后备军,要提高教师自身的素质则需要培养高素质的师范生。

一般认为人的素质是由政治思想素质、道德素质、业务素质、心理素质、身体素质五方面组成。那么高素质的师范生就应该具有良好的政治思想、道德、业务、心理、身体等素质。就其中的心理素质而言,主要体现在人格特征上。师范生是否具有良好的人格特征,不仅对教师的素质有重要影响,而且对学生的人格特征能否健康发展也有重要影响。

近年来,国内外有不少学者对人格特征进行了研究,对教师的人格特征也有所关注,但针对师范大学生的人格特征研究较少,如再聚焦到优秀师范大学生身上,更是凤毛麟角。薛艳在“对优秀师范生人格特征的测试与分析”中得出三好

学生与优秀学生干部在乐观性、敢为性上存在显著差异。与一般师范生相比,优秀师范生在人格特征方面往往表现为比较谦逊、温顺、通融、惯于服从、随和、心平气和,很少有挫折感,遇事镇静自若;在生活中适应顺利,通常感到心满意足,有较强的适应能力^[1]。邱开金、陶琳等关于“师范生人格调查分析”的结果发现师范生人格发展各项标准分均在 4-7 分之间^[2]。付宗国、张承芬等“关于师范生人格特点的调查与分析”的结果表明:师范生的情绪稳定性比较好,较少体验到忧郁、自卑、焦虑和不满,情绪较少波动^[3]。本研究通过优秀师范生与一般师范生人格特征的比较,提出师范生人格特征培养的建议,为提高未来教师的素质提供参考。

2 研究方法

2.1 研究对象

本研究在湛江师范学院、华南师范大学 3、4 年级学生中分层随机抽取中文、英语、俄语、计算机、数学、物理等师范专业的学生为被试。采用统一指导语进行集体施测,实际发放问卷 200 份,回收有效问卷 178 份,有效率 89%。作者将获得过两次或两次以上奖学金(包括国家奖学金)或校级三好学生、优秀学生干部等师范生称

作者简介:邓巧玲、袁敏娟、郑锦标,教育科学学院。

指导教师:郑剑虹博士

为优秀师范生,其余师范生称为一般师范生。按照以上标准把被试划分为优秀师范生与一般师范生两类,分别有 41 人和 137 人,优秀率约为 23%。

2.2 研究工具

本研究选用由美国伊利诺州立大学人格及能力测验研究所卡特尔教授(RaymondB. Cattell)编制,我国华东师范大学戴忠恒、祝蓓里(1988年)修订的《卡氏 16 种人格因素量表》,对师范专业的学生进行测试。

2.3 数据处理

数据的统计用 SPSS10.0 统计软件对数据进行统计处理。

3 结 果

3.1 描述性统计结果

3.1.1 师范生人格的描述性统计结果

对师范生在人格特征问卷各因子上的得分进行描述性统计,其结果见表 1.;

表 1.师范生人格的描述性统计结果(N = 178)

因 子	优	秀	一	般
	平均数(M)	标准差(SD)	平均数(M)	标准差(SD)
乐群性	11.24	2.96	11.03	2.82
聪慧性	8.02	2.65	8.47	2.17
稳定性	13.7	33.28	14.42	3.65
持强性	12.46	3.23	12.55	3.34
兴奋性	13.78	4.49	14.74	4.40
有恒性	11.39	2.34	11.29	3.07
敢为性	12.00	4.25	11.07	3.88
敏感性	11.04	3.05	10.40	2.62
怀疑性	9.41	3.26	8.79	2.93
幻想性	11.98	2.35	12.08	2.75
世故性	10.93	2.38	9.31	2.45
忧虑性	11.71	3.71	10.10	3.68
实验性	10.46	2.21	11.04	2.30
独立性	11.48	3.32	10.42	2.76
自律性	11.00	2.67	12.49	2.83
紧张性	12.63	4.11	11.72	3.99
适应与焦虑	5.55	1.8	4.47	1.84
内向与外向	6.96	2.18	6.96	2.09
感情用事与安详机警性	5.72	2.02	6.11	1.64
怯懦与果断性	4.42	1.22	4.65	1.55
心理健康的个性因素	21.39	5.21	23.55	5.81
专业而有成就者的个性因素	41.96	7.45	39.98	6.2

从上表 1. 可以看出,优秀师范生与一般师范生的人格差异不大。其中,在乐群、有恒、敢为、敏

感、怀疑、世故、忧虑、紧张等因子与适应与焦虑、专业而有成就者的个性因素上优秀师范生的得

分高于一般师范生;在聪慧、稳定、兴奋、持强、兴奋、幻想、实验、独立、自律等因子与感情用事与安详机警性、怯懦与果断性、心理健康的个性因素上优秀师范生的得分低于一般师范生。

城乡变量上的描述性统计结果

对性别、城乡两个变量在人格特征问卷各因子上的得分进行描述性统计,其结果见表 2.、表 3.。

3.1.2 优秀师范生与一般师范生在性别和

表 2.优秀师范生与一般师范生在性别变量上的描述性统计结果(N = 178)

	男				女			
	优	秀	一	般	优	秀	一	般
	平均数 (M)	标准差 (SD)	平均数 (M)	标准差 (SD)	平均数 (M)	标准差 (SD)	平均数 (M)	标准差 (SD)
乐群性	9.27	2.40	10.88	2.90	12.38	2.66	11.12	2.78
聪慧性	7.73	2.37	8.04	2.36	8.19	2.83	8.72	2.03
稳定性	14.80	2.73	15.12	3.65	13.12	3.46	14.01	3.61
持强性	12.20	1.97	13.27	3.43	12.62	3.81	12.13	3.22
兴奋性	13.67	3.56	14.10	4.48	13.85	5.02	15.12	4.34
有恒性	11.67	2.94	11.96	2.84	11.23	1.97	10.90	3.15
敢为性	12.47	4.37	11.55	3.84	11.73	4.24	10.79	3.90
敏感性	11.53	2.56	10.12	2.63	10.81	3.32	10.57	2.61
怀疑性	9.53	2.64	8.90	3.17	9.35	3.61	8.72	2.80
幻想性	11.80	2.14	11.41	2.56	12.08	2.50	12.48	2.80
世故性	10.47	2.29	9.18	2.74	9.62	2.42	9.40	2.27
忧虑性	12.40	4.14	9.57	4.17	11.31	3.46	10.42	3.35
实验性	10.53	2.00	11.12	2.61	10.42	2.37	10.99	2.11
独立性	10.27	3.20	10.41	2.54	10.54	3.44	10.42	2.90
自律性	11.13	3.09	12.45	2.56	10.92	2.73	12.51	2.74
紧张性	11.80	4.49	11.67	3.81	13.12	3.88	11.74	4.11
适应与焦虑	5.42	1.79	4.79	2.10	5.63	1.84	4.91	2.01
内向与外向	6.75	1.65	6.95	2.12	7.09	2.45	6.97	2.09
感情用事与安详机警性	5.56	1.45	5.75	1.62	5.82	2.31	6.32	1.63
怯懦与果断性	4.51	1.33	4.57	1.55	4.36	1.18	4.71	1.56
心理健康的个性因素	21.67	5.25	23.45	5.98	21.23	5.29	23.60	5.74
专业有成就者的个性因素	40.93	7.43	43.10	6.97	39.42	5.45	41.28	7.68

表 3. 优秀师范生与一般师范生在城乡变量上的描述性统计结果(N = 178)

	城 市		农 村		优 秀		一 般	
	优 平均数 (M)	秀 标准差 (SD)	一 平均数 (M)	般 标准差 (SD)	优 平均数 (M)	秀 标准差 (SD)	一 平均数 (M)	般 标准差 (SD)
乐群性	11.71	2.90	11.05	3.01	10.23	2.92	11.01	2.66
聪慧性	7.86	2.88	8.68	1.93	8.39	2.14	8.28	2.37
稳定性	13.18	3.33	14.28	3.70	14.92	2.93	14.56	3.63
持强性	12.50	3.27	12.35	3.16	12.38	3.28	12.74	3.51
兴奋性	14.04	4.14	15.28	4.15	13.23	5.31	14.25	4.60
有恒性	11.50	1.99	10.82	3.19	11.15	3.05	11.72	2.91
敢为性	12.64	4.06	11.48	3.64	10.71	4.48	10.62	4.09
敏感性	11.43	3.01	10.42	2.72	10.31	3.12	10.39	2.54
怀疑性	9.79	3.37	9.15	2.80	8.62	2.96	8.46	3.03
幻想性	12.21	2.42	12.17	3.00	11.46	2.18	12.00	2.52
世故性	10.21	2.44	9.79	2.21	9.31	2.21	8.89	2.59
忧虑性	11.96	3.14	10.28	3.43	11.15	4.81	9.94	3.91
实验性	10.43	1.91	10.95	2.27	10.54	2.85	11.11	2.35
独立性	10.57	2.86	9.75	2.90	12.03	3.81	10.28	2.68
自律性	11.18	3.10	12.00	2.36	10.62	2.18	12.93	2.87
紧张性	13.25	3.99	11.91	4.11	11.31	4.21	11.54	3.89
适应与焦虑	5.78	1.77	5	2.06	5.08	1.85	4.75	2.02
内向与外向	7.28	1.77	7.08	1.96	6.28	2.84	6.84	2.21
感情用事与安详机警性	5.47	2.12	6.26	1.66	6.25	1.76	5.97	1.63
怯懦与果断性	4.18	1.16	4.69	1.60	4.93	1.23	4.62	1.52
心理健康的个性因素	20.57	4.49	23.62	5.63	23.15	6.34	23.49	6.00
专业有成就者的个性因素	39.75	6.38	41.20	6.88	40.46	6.01	42.64	7.92

从表 2、表 3 可以看出,优秀师范生与一般师范生分别在性别、城乡两个变量中每个因子的得分都有一定的差异,这些差异是否存在显著性,下面将进一步进行多因素方差分析。

3.2 多因素方差分析结果

3.2.1 不同性别、城乡、类别等变量的各因子得分的方差分析结果

将各因子得分作为因变量(共 16 个变量),性别、城乡、师范生类别(优秀与一般)作为因素变量或自变量,进行 $2 \times 2 \times 2$ 的多因变量多因素方差分析,结果见表 4(1)、(2):

表 4. 性别、城乡、类别等变量的各因子得分的方差分析结果(1)

	乐群	聪慧	稳定	持强	兴奋	有恒	敢为	敏感
城乡	1.01	0.21	0.83	0.016	1.099	0.001	5.543 *	0.959
性别	9.33 * *	1.02	2.59	0.33	0.078	1.689	1.373	0.677
类别	0.27	1.10	0.24	0.23	1.855	0.012	0.705	1.026
城乡 * 性别	2.98	0.63	0.89	0.004	0.00	1.244	2.315	2.888
城乡 * 类别	0.30	1.72	0.92	0.014	0.049	0.826	0.874	1.847
性别 * 类别	8.26 * *	0.07	0.002	1.30	0.302	0.303	0.024	3.374
性别 * 城乡 * 类别	0.01	2.35	0.15	0.032	0.853	0.105	0.672	0.597

注:“×”表示交互作用, * $P < .05$, * * $P < .01$, * * * $P < .001$ 。以下各表同

表 4. 性别、城乡、类别等变量的各因子得分的方差分析结果(2)

	怀疑	幻想	世故	忧虑	实验	独立	自律	紧张
城乡	2.87	0.281	4.851 *	0.394	0.149	3.443 *	0.021	2.045
性别	0.667	1.243	0.542	0.412	0.017	0.133	0.00	0.879
类别	0.318	0.034	2.187	4.799 *	1.235	0.107	7.75 * *	0.754
城乡 * 性别	0.14	0.418	0.606	3.347	0.211	0.944	0.799	1.451
城乡 * 类别	0.154	0.649	0.347	0.498	0.039	5.704 *	2.243	0.999
性别 * 类别	0.062	1.114	0.961	3.794	0.003	0.208	0.136	0.833
性别 * 城乡 * 类别	0.232	0.017	2.874	0.477	0.241	0.964	0.057	1.715

从表 4(1)(2)可以看出:乐群因子在性别变量主效应达到十分显著水平。就敢为因子、世故因子和独立因子而言,城乡变量的主效应达到显著或十分显著水平。忧虑因子和自律因子在师范生类别变量的主效应上达到显著或十分显著水平;在城乡和师范生类别之间的交互作用显著。在性别和类别之间的交互作用显著。乐群因子在性别 * 类别交互作用上显著,独立因子在

城乡 * 类别交互作用上显著。

3.2.2 不同性别、城乡、类别等变量的个性因素得分的方差分析结果

将四个二元个性因素得分与心理健康预测、专业而有成就者的个性因素预测得分作为因变量(共 6 个变量),性别、城乡、师范生类别(优秀与一般)作为因素变量或自变量,进行 $2 \times 2 \times 2$ 的多因变量多因素方差分析,结果见表 5

表 5. 性别、城乡、类别等变量的个性因素得分的方差分析结果

	适应与焦虑	内向与外向	感情用事与 安详机警性	怯懦与 果断性	心理健康的 个性因素	专业有成就 的个性因素
城 乡	1.068	2.801	0.829	2.335	0.939	0.154
性 别	0.012	0.031	2.851	0.048	0.013	0.689
类 别	2.032	0.229	0.277	0.077	2.463	1.393
城乡 * 性别	0.5	1.329	0.993	1.97	0.386	1.119
城乡 * 类别	0.401	0.578	2.457	1.531	1.778	0.116
性别 * 类别	0.031	0.175	0.03	0.218	0.019	0.114
性别 * 城乡 * 类别	0	0.001	0.453	0.006	0.091	0.632

从表 5. 可以看出,师范生生活适应比较顺利,感到心满意足、情绪比较稳定。优秀师范生与一般师范生的适应与焦虑、内向与外向、感情用事与安详机警性、怯懦与果断性、心理健康个性因素、专业有成就的个性因素方面差异不显著。师范生的心理健康个性因素只达到常模平均值($M_{优秀} = 21.39$, $M_{一般} = 23.55$, $M_{平均} = 22$)。

4 讨论与分析

4.1 本研究发现乐群因子在性别变量主效应达到十分显著水平、在性别和类别之间的交互

作用显著。整体来说女生比男生乐群、外向、热情;再看描述性统计分析结果中可以知道,优秀女生得分最高,而优秀男生的得分最低。

就敢为因子而言,城乡变量的主效应达到显著水平;世故因子在世故因子在城乡变量的主效应达到显著水平;独立因子在城乡变量的主效应达到显著水平、在城乡和师范生类别之间的交互作用显著;结合描述性统计分析结果可得,城市学生比农村学生更冒险敢为,有自己的主张、少有顾虑,有克服困难的毅力;并明显地比农村学生精明能干、世故。但是,农村学生比城市学生

要独立自强,不依赖别人,能当机立断。这与农村学生的生活环境有关,农村学生兄弟姐妹相对较多,得到父母的关心也相对城市学生少,很少出现类似城市学生的“小皇帝”式的宠爱;且一般农村家庭负担较重,农村学生从小就要为父母分一些力所能及的工作,从小就培养生活的自理能力,从而锻炼了他们的独立、坚强。但由于他们接触新事物的机会不及城市学生,在一些思想和行为方面较城市学生保守,经历也不及城市学生丰富,因此农村学生比较独立自强,但同时也不够大胆创新,在为人处事方面不够老练。

忧虑因子在师范生类别变量的主效应达到显著水平;自律因子在师范生类别变量的主效应达到十分显著水平。结合表 1. 统计结果可得,优秀师范生的自律性比一般师范生低,但其忧虑性却高于一般师范生。优秀师范生中含相当部分的三好学生、优秀学生干部,他们要兼顾学习与工作,由于大学生的课外活动比较丰富、工作较多,学习时间就相对一般师范生要少,学习、工作的压力较大,因此比较容易烦恼和忧虑。但也因为其中部分的学生干部自以为是,没有很好的以身作则和很好地考虑到别人的需要,这是造成优秀师范生自律性低的原因之一。

优秀师范生比一般师范生自律性低,城市学生的世故性高;虽然优秀师范生与一般师范生之间的世故性差异没有达到显著水平,但不论城市还是农村的优秀师范生的世故性都较其一般师范生高,这与优秀师范生的界定有一定的联系。因为对优秀师范生的判断是一个价值判断,不同价值取向的人衡量的尺度不同。为此,我们就按照对优秀师范生与一般师范生进行界定,这样显得维度较单一。根据本研究的界定,优秀师范生基本上都是干部,从研究结果可以看出,干部的表率作用不够,处事方式就非常老练、灵活,他们当中的优秀大部分注重在工作、处事等方面的精明能干,并没有真正体现优秀师范生的突出人格。有关高校对于师范生的培养必须注意这方面存在的问题。

4.2 优秀师范生与一般师范生的适应与焦虑、内向与外向、感情用事与安详机警性、怯懦与

果断性、心理健康个性因素、专业有成就的个性因素方面差异不显著。师范生的心理健康个性因素只达到常模平均值($M_{\text{优秀}} = 21.39$, $M_{\text{一般}} = 23.55$, $M_{\text{平均}} = 22$)。说明师范生的人格特征只处于中等发展水平,从培养未来高素质教师的角度来看,应引起学校的重视,必须加强学生的心理健康教育,塑造健全的人格。师范生人格的塑造主要从环境与自身两方面进行。环境方面,以第二课堂为主的校园文化建设,应重在人文精神的塑造,校园环境、宣传舆论、校规校纪、班集体建设都要突出健康向上、文明礼貌、高尚情操等特征;第二课堂活动更应重在高雅艺术欣赏,人文精神启迪等方面的内容,提高师范生的审美情趣与高品味的情趣;创造良好的班风、院风、校风,给师范生一个陶冶情操树立新风的良好气氛。自身方面,应通过师范生的人格实践活动来实现其自我教育,人格实践活动能促进师范生人格素质的形成和发展。自身方面应注重人格实践活动。人格实践活动把人格认识、人格评价和人格行为统一起来,把理论认识转化为实际活动,在实践活动中深化人格认识,把内在认识转化为外部行为,将会在师范生的心中产生深刻印象,甚至终身受益。作为师范院校,应该多鼓励学生参加教育实践,既能了解教育现状感受到教育的重要性,又能激发师范生的职业兴趣,增加责任感和自我献身精神;同时,在实践过程中,注意其人格表现,矫正其人格行为,学会自我调适以达到自我教育的目的,逐步提高其人格品味并在实践中不断地完善自我。因此,作为高等师范教育应创造与完善更多的人格实践的条件,增加师范生锻炼的机会,可以把教育实习分散开来,贯穿于整个教育过程中,让师范生更多的接触实际,使其有较长的培养过程。

对于少部分人格缺损、人格认识与行为偏离的师范生,学校应加强心理咨询工作。可以通过心理咨询对他们进行引导、加以矫正,使心理咨询成为人格素质教育的有力补充。对各种人格障碍进行预防与治疗;应建立学生心理健康档案,以防止人格障碍的突发事件的发生。