

基于过程管理的院系级大创项目的运行管理模式

杨风开, 李红斌, 尹仕

(华中科技大学电气与电子工程学院, 湖北武汉, 430074)

[摘要] 在教育部相关政策的引导下, 高校的大学生创新创业训练项目得到了快速的发展, 给提高项目的实施质量和效果、进行有效的基层院系级项目运行管理提出了新的课题。为此, 提出了基于过程管理的院系级大创项目运行管理模式, 通过搭建大创项目指导管理平台、建立长效激励机制、构建电子信息平台等办法, 制定了面向过程管理的项目管理体系和基于过程管理的项目评价体系。所提出的运行管理模式, 在实践当中取得了良好的效果。

[关键词] 院系级大创项目; 过程管理; 评价体系

[中图分类号] G647 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2019)01-0082-05

在《教育部关于批准实施“十二五”期间高等学校本科教学质量与教学改革工程2012年建设项目的通知》(教高函〔2012〕2号)中, 决定在“十二五”期间实施国家级大学生创新创业训练计划。随后在全国启动了各层级的大学生创新创业训练计划项目, 并得到了迅速的发展, 国家层面的政策也不断强化且具体化。2017年1月国务院印发的《国家教育事业发展规划“十三五”规划》, 提出要全面落实立德树人的根本任务, 培养大学生的创新创业精神与能力, 强化其实践动手能力。教育部于2017年2月16日颁布了新修订的《普通高等学校学生管理规定》, 明确学生参加创新创业等活动可以折算学分, 计入学业成绩。

在教育部相关政策的引导下, 高校的大学生创新创业训练项目(以下简称大创项目)得到了快速的发展。在2017—2018学年, 华中科技大学电气与电子工程学院的大创项目立项90项, 加上2016年的在研项目, 实际同时参与的学生达到500多人, 由此给提高项目的实施质量和效果、进行有效的项目运行管理提出了新的课题。

加强大创项目的管理, 是保障项目实施效果的关键。目前针对大学生创新创业项目管理的研究, 大多局限于国家层面和学校层面^[1-2], 缺少针对最基层的院系层面项目管理的研究。院系层面的项目管

理大多起上传下达的作用, 或者仅限于项目经费的管理。院系层面是国家级、校级大创项目的运行地, 是各上级机构的政策、措施的落脚点。做好大创项目院系层面的运行管理, 无疑对提高大创项目的质量、提升大创项目的实施效果具有至关重要的作用。

2013年以来, 华中科技大学电气与电子工程学院提出了基于过程管理的大创项目运行管理模式, 通过搭建大创项目指导管理平台、建立长效激励机制、构建电子信息平台等办法, 逐步制定了面向过程管理的项目管理体系和基于过程管理的项目评价体系, 以全面提升院系层级的大创项目管理效果。

一、搭建大创项目指导管理平台, 建立长效激励机制

自大创项目启动以来, 电气与电子工程学院从最初的仅靠口头动员, 到整合各方面的资源, 搭建大创项目指导管理平台, 建立长效激励机制, 逐步建立了一套相对完善的项目管理模式。

(一) 搭建大创项目指导管理平台

为保障大创项目的顺利实施, 学院成立大创项目管理办公室, 由分管教学的副院长牵头, 成员包括学院实验教学中心、教务科、学生工作组等单位的相关人员, 一起在实验教学中心办公。管理办公室负责大创项目的日常运行管理, 主要职责包括: 项目经费筹措、管理、使用, 指导教师选聘、工作

[收稿日期] 2018-09-03; **[修回日期]** 2018-12-12

[基金项目] 2017年湖北省高等学校省级教学研究项目“以学生为中心的电气大类工程实践基础培养体系的重构”(2017045)

[作者简介] 杨风开(1964—), 男, 江西九江人, 华中科技大学电气与电子工程学院高级工程师, 主要研究方向: 电力系统自动控制, 联系邮箱: yfk@hust.edu.cn; 李红斌(1967—), 女, 湖北长阳人, 华中科技大学电气与电子工程学院教授、博士生导师, 主要研究方向: 电子式互感器、智能变电站电测技术; 尹仕(1971—), 男, 湖北竹溪人, 华中科技大学电气与电子工程学院高级工程师, 主要研究方向: 微机原理及控制

量认定、酬金计算,项目宣传、咨询、立项、中期检查、结题验收、推广,项目实践场地、仪器设备协调,组织开设与项目相关的公选课、讲座等。

(二) 建立长效激励机制

群众性的大创训练活动,与少数精英团队自发的创新训练活动不同,前者需要指导教师的积极参与,以及师生协同才能起到良好的训练效果。因此在制定激励机制时,既要制定针对教师的激励政策,调动教师的积极性,又要制定针对学生的激励政策,调动学生的主动性。

1. 教师方面

学院在制订的《大学生创新创业训练计划项目管理办法》中,鼓励全院教师自筹经费、提出项目并指导学生完成,教师指导的项目经过审核和答辩后,学院认可相应的教学工作量。学院实行双班主任制,每个班有两个班主任,一个教师班主任,一个研究生班主任。学院规定教师班主任是所在班级学生个人或团队大创项目首选指导教师,担任大创项目指导教师为教师班主任的主要职责之一。

大创项目指导教师工作量的计算参考学院毕业设计工作量的计算方式:如果院级大创项目通过学院验收,指导教师工作量按每个团队8个标准课时计算;校级大创项目通过学校验收,指导教师工作量按每个团队10个标准课时计算;国家级大创项目通过学校验收,指导教师工作量按每个团队15个标准课时计算;大创项目团队将其成果进行商业应用或成立公司,指导教师工作量按每个团队20个标准课时计算。

学院鼓励研究生和导师共同参与大创项目的指导,研究生参与大创项目指导的酬金,归研究生本人所得,参与指导大创项目收获的教学工作量,计入其导师的教学工作量。

2. 学生方面

学院在制订的《大学生创新创业训练计划项目管理办法》中,鼓励本科生积极参与大创项目,给通过项目结题验收团队成员发项目结题证书,每年评选优秀项目并予以奖励,在学院相关评优活动中,考虑学生在大创项目中的表现。

除管理办法外,学院还修改本科专业培养计划,规定大创项目成绩作为课外学分的必选项之一。学生完成不同层级、种类的大创项目,得到的课外学分如表1所示。

由于是必修课外学分,不通过有可能会影响学生的正常毕业,因此学生较为重视,有效地提高了学生参与的积极性。对于项目无故中止或项目考核

不合格的团队,其团队成员不得参评年度内学院设置的任何奖励和奖金,并记录进学院的学生诚信档案。

表1 大创项目课外学分

	院级	校级	省级	国家级
创新训练项目	1	2	3	4
创业训练项目	2	3	4	5
创业实践项目	3	4	5	6

(三) 构建多重电子信息平台

学院建立了大创项目管理信息系统,可以利用网络平台进行大创项目的课题征集、项目申报、项目动态跟踪等,还根据需要分批次建立项目团队的QQ群、微信群,以便项目团队成员的信息交流和沟通。各指导老师也建立了所负责团队的QQ群、微信群,利用网络平台与学生互动,进行项目的线上和线下指导。

(四) 提供实践保障条件

学院在学校大创项目经费的基础上,根据需要配套项目经费,充分保证大创项目的活动经费。在项目申报的经费预算范围内,学生可以按规定自主使用经费。在项目实施的过程中,如果发生超预算的情况,经学生申请后,由管理办公室协助解决。

学院实验教学中心配备了常用的元器件和实验耗材,学生可以登记后自助取用。实验教学中心各相关实验室向大创项目团队全天候开放,学生获授权后,可以随时刷校园卡开实验室的门进去做实验,不需要预约。在实验过程中,学生需要特殊的元器件可以自行购买,需要用到特殊的实验仪器设备时,管理办公室会进行协调,尽量满足学生的需要。部分小型、低值的实验设备(比如单片机开发系统等),学生可以借回宿舍使用。

二、制定面向过程的项目管理措施

大创项目的管理需要基于过程管理的原理^[3],针对项目实施的全过程,进行动态跟踪,对不同的环节制订切实可行的管理措施,力求在各个环节都能收到好的效果。

(一) 选题

每学期面向全院教师、研究生和本科生征集大创项目的课题,鼓励教师和研究生结合自己的科研提出大创项目课题,也鼓励本科生自主提出大创课题。

从实际施行的结果来看,绝大多数课题来自教师,例如2017—2018学年共设立院级项目90项,

其中 82 项课题来自教师。这主要是因为本科生基础知识还比较薄弱、经验不足,很难提出合适的课题,并且绝大多数学生希望参与教师的项目,将大创训练项目与本专业的科研结合起来^[4]。为此我们重点抓教师提供的课题质量,要求教师提供的课题能够结合自身科研的实际,适合本科生进行创新能力的训练。管理办公室征集到教师提交的课题后,需进行审查,认为不合适、不合格的课题或研究内容,退回给教师修改。

(二) 立项

少量由学生自主提出的大创训练项目,学生可以自己联系指导教师,也可以由管理办公室协调配对指导教师。由教师提出的项目,学生与指导教师进行双向选择,配对成功后,学生在教师的指导下,查阅相关文献资料,填写项目申报书。

管理办公室组织有关教师作为评审组,进行开题答辩。在开题答辩的过程中,重点考查学生的文献资料查阅是否充分、对课题任务的理解是否全面。开题答辩通过后,进行项目网上公示,对公示无异议的项目,管理办公室正式发文立项。

获准立项的学生团队需签订立项合同。立项合同本身对学生没有实质性的违约处罚手段,主要是形式上增加项目的严肃性,要求学生明确承诺项目的任务、实施计划、成果的提交形式等,帮助学生增强完成项目的责任心,提高学生的重视程度。

(三) 动态跟踪

在项目实施的过程中,管理办公室对项目实行动态跟踪,及时了解项目的进展情况。学生团队每月需通过网络平台提交当月的进度报告,汇报当月的项目计划完成情况、与指导教师的沟通情况及存在的问题。对于存在问题的团队,管理办公室及时与学生沟通,商量解决办法,并根据需要与指导教师协调。

根据项目实施所反映出的实际情况,管理办公室适时对项目团队进行专题培训,开展专题讲座,组织项目先进团队介绍经验,召集部分项目团队开座谈会等,全方位采取措施进行过程控制,争取将工作做在项目实施的过程中,将问题在实施的过程中解决,尽量避免到中期检查或结题验收时才发现问题。

(四) 中期检查

立项一个学期(6个月)后,进行中期检查。学生团队需向管理办公室提交项目中期报告,明确说明项目已开展的研究内容及结果,下阶段的研究内容及进度安排,项目存在的困难及需求等。在中期检

查过程中,管理办公室组织评审组进行项目中期答辩,对于确有进展并已取得阶段性成果的项目,继续予以支持;对于进展迅速、效益显著的项目,管理办公室可以加大支持力度;对于进展不理想的项目,与团队成员沟通,提出整改方案,必要时与指导教师进行协调;对于进度严重不符合要求的项目,管理办公室将中止该项目。

(五) 结题验收

到达预定的项目结题时间后,学生提交研究报告,并按项目申报书上注明的成果提交形式提交研究成果,由管理办公室组织评审组进行答辩评审。评审小组按项目实际完成的效果和质量,根据项目评价指标体系和评分方法,评定项目的质量等级,并给出项目各团队成员的具体得分。

三、建立基于过程的项目评价体系

大创项目侧重于在项目实施过程中对成员创新思维的培养与创新能力的提高,而不是注重于得到既有创新性又具应用性的实际成果。群众性的创新创业活动是产生高质量成果的基础,但是指望群众性活动的每一个项目都能获得高质量的成果显然是不现实的。创新创业项目的结果有时候需要较长的过程才能看到,而大学生的创新创业训练项目一般周期为1年,也就是说1年内就要评定成绩,在这么短的时间内要想取得高质量的成果难度很大。因此,大创训练项目的成绩评定体系应为过程导向型的^[5],在注重过程评估的同时,兼顾成果的先进性和实用性。

(一) 项目评价的原则

在进行创新训练项目的成绩评定时,应遵循以下几个原则。

1. 能力性原则

能力性原则,即能力优先原则,是指在项目成绩评定时,优先考虑能力的培养,特别是创新能力的培养。大创项目类似于科研项目,是在前人工作的基础上,通过研究所涉及的对象,对未知因素进行大胆探索。大创项目具有科研课题的特性,存在一定的未知性,有些课题对于人类来说是有已知答案的,但是对于学生来说是未知的。科学研究是存在失败风险的,让学生在有限的时间内完成预定的研究任务并取得预期结果,失败的风险更大。因此,对大创项目成绩的评定,应“不以成败论英雄”,而是着重考查学生在项目实施过程中所付出的努力以及所培养的创新能力。

2. 系统性原则

制订大创项目量化考核体系时,不能将各个指

标割裂开来单独分析, 而是应该从系统的角度出发, 综合分析学生完成项目研究工作的意义, 全面反映项目研究的特点, 从而为管理办法的制订提供强有力的支撑, 更好地实现大创项目的预期目标。

量化考核指标体系要着眼全局, 从整体角度出发, 全面反映不同项目的教学效益。考核指标涵盖的内容应力求全面, 能够客观反映学生所承担项目任务的本质特征, 以期得到参与项目学生的广泛认同和支持。

3. SMART 原则

SMART 原则是一项用于目标管理的原则^[6]。其中, S 代表具体(Specific), 指在量化考核的时候要具体到点, 不能笼统概括; M 代表可度量(Measurable), 指在量化考核时所有考核指标要能够明确度量, 不能模糊不清; A 代表可实现(Attainable), 指量化考核中的指标都是可以实现的, 避免出现不切实际的指标; R 代表目标的相关性(Relevant), 反映指标之间的关联情况, 如果指标之

间的关联性太低, 则实现该目标的意义不大, 因而没有存在的必要; T 代表有时限性(Time bound), 指在量化考核过程中必须有一定的时间限制。

根据目标管理中的 SMART 原则, 在制定大创项目成绩评定指标体系时, 应保证指标具体可行, 便于判别。量化的指标, 应简明、清晰, 易于为学生理解和接受, 符合大创项目的教学活动实际, 学生经过努力可以达到。成绩评定的程序、方法等要科学明确, 使成绩评定的全过程科学客观, 便于实施。必须定期对指标体系进行校验, 以便及时发现并进行改进。

(二) 项目评价的指标体系

量化考核指标体系要着眼全局, 能够客观反映学生团队成员所承担任务的本质特征, 有利于激发学生参与大创项目的热情和积极性, 提升大创项目的完成质量和效果。

基于对大创项目的实际分析, 我们构建的项目评价指标模型如图 1 所示。

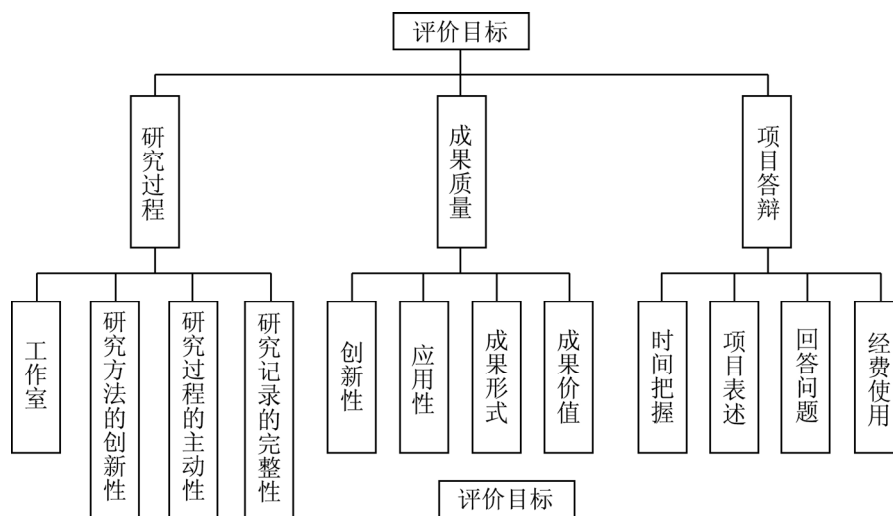


图 1 大创项目成绩评定指标模型

在评价指标体系中, 不同因素的权重系数不一样, 需要采用管理学上较为成熟有效的方法确定不同因素的权重系数, 并用科学的方法进行具体因素的评分。

(三) 项目评分的方法

科学、合理地评定创新创业训练项目的成绩, 对于提高项目的选题质量、提高学生开展项目的积极性, 具有至关重要的影响。由于大创项目考核的主要是学生的能力, 不便于采用简单的方法进行量化。管理学上已经有大量成熟方法进行定性问题的量化评价。

层次分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)是 20 世纪 80 年代提出的用于解决复杂目标无法量化问题的一种决策方法, 可以通过把复杂模糊的问题划分为相互关联的有序层次, 然后用数学方法计算每一层次中影响因子的权重系数, 再利用适当的合成算法得到最终的评分^[4]。由于创新创业训练项目存在多维度和多准则等特点, 特别适合采用 AHP 法进行评分。为此, 我们基于大创项目成绩评定的指标模型, 采用层次分析法进行量化评分。

四、运行管理模式的实施效果

2013 年以来, 我们针对院系层级大创项目管理

的实际情况,逐步探索、建立了一套基于过程的院系层级大创项目管理模式,并不断在大创项目运行管理的实践中加以完善。几年来的实践表明,这种模式主要具有以下两方面的教学效益。

(一)有利于增强学生参与项目的情感和积极性

2012—2018年,学院立项的大创项目数量顺次为:15、35、14、23、22、47、90项,实际每个项目团队大多为3人,因此学生参与项目的人数与项目的数量基本上成正比。在运行管理模式实施前的2012—2016年,立项项目的数量及参与学生的人数基本平稳,各年无明显变化。随着管理模式的全面实施,2017年的项目数量开始明显增加,2018年更是跳跃性地上升。可见,运行管理模式对于学生参与项目的情感和积极性具有明显的促进作用。

(二)有利于提高项目的完成质量和效果

运行管理模式的实施得到了学生的普遍认同,学生在结题报告中给予了积极的评价。有一个大四的学生,在大二的时候曾经主持过创新训练项目,大四的时候又带领并指导低年级学生进行创新训练项目,亲身体会过管理模式实施前后的效果。他认为,管理模式实施前,项目缺乏适当的激励政策,仅有少数有兴趣的同学愿意参加;实施新的管理模式后,参与项目对个人具有重要的影响,提升了大家参与项目的积极性。同时,新的项目管理模式更注重项目完成的过程控制,有利于敦促大家自始至终认真工作,而不是到结题时才临时突击。一些本科时参与过大创项目、本科毕业后就读本院硕士并参与指导大创项目的学生,也大多有类似的反映。

五、结束语

我们针对基层大创项目运行管理模式的研究和实践,目前仅初步见到成效,如何改进和完善管理模式,以进一步增强学生参与大创项目的积极性,提高项目完成的质量,提升项目对创新创业能力的训练效果,仍有待于继续探索。

有关管理模式对于提高项目完成质量和项目训练创新能力效果的分析,目前仅是根据经验的定性评价,如何对质量和效果进行科学、量化的分析,也有待于进一步研究。

参考文献:

- [1] 于斌,颜贤斌.“大学生创新创业训练计划”项目管理探索与实践[J].科技创业月刊,2017,30(1):71-73.
- [2] 贾冯睿,黄玮,李焱斌,等.高等院校大学生创新创业训练计划项目管理模式的探索——以辽宁石油化工大学为例[J].大学教育,2016(3):169-170.
- [3] 成立,魏静,赵慧.高校教学活动之本质属性与过程管理[J].高校教育管理,2012,6(3):104-108.
- [4] 赵志瑛,韩素青,穆晓芳.CDIO工程教育理念下的大学生创新训练项目选择与运行研究[J].教育理论与实践,2018,38(12):20-22.
- [5] 吴煜.过程导向的实践课程学生学习效果评价——以“安全评价课程设计”为例[J].教育教学论坛,2016(51):213-214.
- [6] 邱文教,赵光,雷威.基于层次分析法的高校探究式课堂教学评价指标体系构建[J].高等工程教育研究,2016(6):138-143.

[编辑: 苏慧]