

# 基于信息化项目管理的大学生创新创业实践教育模式研究

## ——以某双一流大学学生创新创业项目为例

许博清 赵冰 李斯明 宋小玉

(南方科技大学, 广东深圳 518055)

摘要: 本文以广东某双一流大学“攀登计划”学生创新创业项目组织管理实施过程为例, 研究基于信息化平台的项目管理方法论在大学生创新创业教育中实践过程的应用, 探索基于信息化项目管理的大学生创新创业教育模式。

关键词: 创新创业教育; 项目管理; 信息化

### 一、研究综述

#### (一) 大学生创新创业实践教育中项目管理的研究现状

大学生创新创业教育是通过理论学习和实践演练等方式, 对高职院校学生的创新意识、思维和创业知识、能力进行培养的一种实用教育。相比通识教育及专业教育, 创新创业教育更加注重理念实践与应用, 与社会当下现状与热点紧密结合联系。

而项目管理, 是将知识、技能、工具和技术应用与项目之中, 对项目各组成要素和资源进行全方面的规划、组织、监测和控制, 以达到项目的预期目标。项目管理的方法论注重实际效益, 要求合理规划时间进度和资源调配, 从理论上出发能更好地调动积极性。

近年来, 项目管理融入创新创业教育逐步成为推动大学生创新创业教育的一种模式。如教育部自 2006 年启动国家大学生创新训练计划(简称“大创”)试点工作, 至 2012 年在全国高校实施国家级大学生创新创业训练计划, “围绕经济社会发展和国家战略需求, 重点支持直接面向大学生的内容新颖、目标明确、具有一定创造性和探索性、技术或商业模式有所创新的训练和实践项目”, 而后在 2019 年印发《国家级大学生创新创业训练计划管理办法》, 是根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》并结合“大创”的实施情况而印发的现行的管理办法; 共青团广东省委员会、广东省财政厅 2014 年起, 设立广东大学生科技创新培育专项资金(2016 年起称攀登计划专项资金, 简称“攀登计划”), 资助广东省境内的高等学校在校大学生科技创新团队开展自然科学、哲学社科和科技发明制作等方向的实践研究。

无论是“大创”还是“攀登项目”, 都离不开项目管理的方法论。对于高职院校来说, 大学生的创新创业教育是一个长期且艰巨的过程, 如果缺少足够的过程监控, 很难保证实效。项目管理理论本身面向领域十分广泛, 在创新创业教育中适当应用, 有助于培养学生的规划能力, 提高责任意识, 在计划驱动、管理监控下, 进行创新创业的实践尝试, 综合培养创新创业能力。

目前, 政府部门基于项目管理的大学生创新创业教育模式已经取得了一定效果。以共青团广东省委员会“攀登计划”为例, 2016 至 2021 年期间, 全省高校共计立项项目 6500 个、结项项目 5968 个,

每年结项率均超过 90%; 结项项目中, 总计发表论文 7908 篇、申请专利 3662 项、制作实物 3779 项, 获得“挑战杯”省奖等省级以上奖项 3382 篇。

表 -1 广东大学生科技创新培育专项资金立项结项统计

申报年份	2016	2017	2018	2019	2020	2021
申报数	4175	4560	5228	5343	5760	4817
立项数	1000	1000	1000	1000	1450	1050
结项数	909	907	902	926	1336	988
论文发表数量	1055	1089	1146	1239	1979	1400
专利申请数量	370	457	522	543	984	786
实物制作数量	453	783	670	534	831	508
省部级以上奖项数	395	509	518	521	849	590

#### (二) 信息化技术在项目管理中的应用

项目管理, 需要对项目人员、对项目成本等进行管理, 当应用在高职院校创新创业教育时, 往往同期需要管理上百个项目, 管理成本比较高。根据项目管理的理论, 项目管理过程可以分为启动阶段、计划阶段、执行阶段、控制阶段, 不同阶段之间相互各有侧重又紧密相关。应用在具体的学生创新创业项目上, 每批项目可分为申报(启动阶段)、评审立项(计划阶段)、管理(执行阶段、控制阶段)、结项验收(收尾阶段)四个阶段, 涉及到项目负责人、项目成员、指导老师、评审专家等人员管理, 也需要资金资助、支出等成本管理, 还要对项目成果进行验收。在国内高职院校, 学生人数一般为数万人, 在高职院校内部开展相关工作时参与申报的项目至少有上百个, 管理难度很大。

而根据项目管理中的流程再造理论, 当代信息技术的飞速发展, 为项目管理的理论实践提供了充分的技术支持, 实现项目管理中全过程的监测和控制的客观条件已经成熟, 项目管理得以在大量减少沟通成本的情况下进行“信息化建设再造”, 实现对创新创业项目的充分监控。如教育部为管理国家级大学生创新创业训练计划, 2012 年起投入使用“国家级大学生创新创业训练计划

平台”网站 (<http://gjexcy.bjtu.edu.cn>)；共青团广东省委员会也为管理“攀登计划”，于2016年投入使用广东省科技创新战略专项资金申报平台 (<https://gd.kejichuangxin.net/>)。这些信息化平台，将项目的部分过程转移到互联网上，可以更高效地统筹全国、全省的整体项目管理工作，也实现了项目管理过程中计划、执行的标准要求统一。

更有意义的是，通过信息化平台收集到的项目数据，可以进一步进行数据挖掘，用来观测创新创业项目的整体情况，分析进行这些项目管理的效果从而评估基于项目管理开展的创新创业教育的实效。以广东省科技创新战略专项资金申报平台为例，所有项目的申报、结项验收阶段通过平台来进行，可以通过平台来收集每个项目的立项、结项情况，统计所有项目可进行资金绩效的深入分析，从而评估专项资金的投入回报比，也可以计算下一年分配给高校的名额以、预估下一年资金预算等。

根据以上现有的研究基础和现实案例，在高职院校内部开展基于信息化项目管理的大学生创新创业实践教育，存在充分的合理性、可行性。

## 二、学校“攀登计划”项目现状与面临困难

在2015年共青团广东省委员会、广东省财政厅设立广东大学生科技创新培育专项资金后，某双一流大学作为广东省高校，立刻响应、组织校内的相关工作，并按照要求在校内资助校级创新创业项目。2015年，共青团广东省委资助某双一流大学5个省级项目共计仅8.5万元，相关工作开展压力较小；从2016年起，学校出台《攀登计划资助管理办法》，规定“未获得团省委攀登计划资助的优秀项目”学校将予以立项资助，设置了“攀登计划”校级项目。目前，每年学校按照1:1配比资助10个左右省级项目，另资助管理100个校级项目，总资助金额约200万元。

随着学校发展、校内学生人数增多，校级项目在项目管理上逐渐面临困局。具体可以总结为以下问题：

1. 项目数量多。2016年，校内仅立项12个校级项目，管理压力尚且较小；然而，学校至2020年开始，每年除按照1:1配比资助约10个省级项目外，面向26个院系立项资助约100个校级项目，资助金额达到近200万元，每个项目都要经过申报、立项、检查、报销、参赛等一系列孵化、指导，因此管理难度较大。

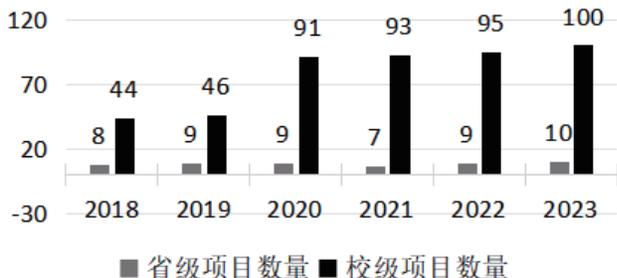


图-1 2018-2023年度学校“攀登计划”项目立项情况

2. 沟通效率低。每年就业指导中心日常管理的200多个项目涉及500多名学生、200多位指导老师、近30个院系，沟通效率较低；而在申报阶段，参与规模能达到学生约1400人次、指导老师200人次。而与教育部管理国家大学生创新创业训练计划、共青团广东省委管理“攀登计划”专项资金不同的是，学校管理校级项目要深入项目管理的处处细节，除项目成员的修改、项目进度的检查、项目成果的验收外，还要对立项项目的支出进行核对报销，平均下来每年120余单报销涉及上千张发票。同时，在不同院系内部，由于分工不同，对接人难以统一，个别院系不愿配合。

3. 信息流转慢。由于目前缺少统一的数据平台，所以在项目立项后发生成员变动或者状态变动后，修改流程长、信息同步滞后，总体效率较低，容易出错。

4. 经费记账难。两年度共约400万资金需要人工记录管理，对账不方便。同时学生缺少查询渠道，无法了解项目进展状况，不利于进行高效的项目管理。

5. 学生跑腿累。学生需频繁线下提交、领取材料，跑腿次数多且效率不足。许多材料需要导师签字确认作为背书，若学生仅提交电子版，则无法证明老师已经审核通过，存在教授名义被冒用的风险，故只能要求学生线下提交签字版材料。

6. 院系跟踪松。目前院系不能直接了解项目进展，无法有效督促学生。主要表现为：院系人员相对变动大，容易有工作交接问题，新人缺少相关规定的了解途径；院系仅在项目评审时会查看系内项目申报书评选项目，而之后不能很好观测到项目进展。

7. 申报门槛高。只能通过邮件、群聊通知，学生、院系了解学习相关政策不方便。很多学生忽略群聊公告、邮件内容通知，转而咨询老师已经公布解释的问题，每日咨询的数十个相关问题中绝大多数是重复问题。

以上问题反映出对于学生创新创业项目进行项目管理的过程中的管理难度，对于“攀登计划”校级项目管理搭建信息化平台亟待实现。

## 三、探索案例

### (一) 某双一流大学“攀登计划”项目管理思路

针对“攀登计划”管理中的各种问题，学校搭建了攀登计划管理系统，使用学校账户登录，设置管理员、项目负责人、项目成员、指导老师、院系秘书、院系评委等多个角色，将申报、评审立项、项目管理、结项验收全流程阶段全都转移到系统上。

攀登计划创新创业项目的执行流程为：管理员设立批次开启当年度攀登计划学生创新创业项目申报工作，项目负责人提交申报材料由指导老师、院系秘书依次审核后，由院系秘书组织院系评委进行院系内评审，结果公示后立项；进入项目管理阶段，项目负责人可进行报销、提出项目修改，也要接受中期检查，如进度不佳可申请提前中止；至结项验收阶段，若项目通过验收则顺

利结项，若项目通过延期申请则继续执行，否则项目结项失败。

总结系统使用的流程图如下：

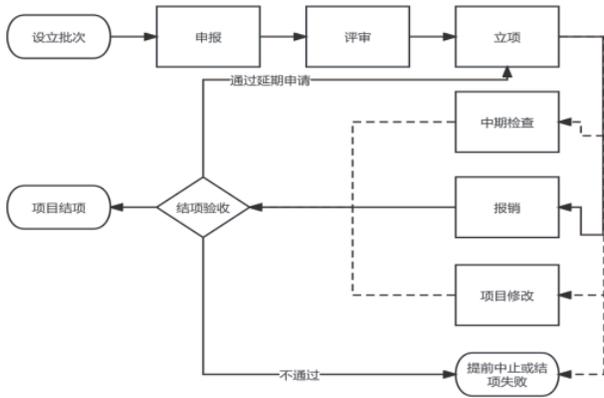


图-2 系统流程图

预期实现以下功能：

1. 实现攀登计划相关的文件电子档传递、持久化保存。
2. 实现攀登计划的线上的审批立项、项目检查（包括项目管理中的中期检查以及项目结项验收）、项目管理的审批。
3. 实现通过企业微信、邮箱、短信的方式实时通知、催办审核操作人员对业务进行审批。
4. 利用系统产生的数据形成数据看板，为业务提供抓手，为决策提供依据。
5. 减少学生的跑腿次数，减小负责攀登计划的老师对此项工作的管理难度，以信息化的方式让攀登计划从立项到结项报销协同办公的业务轻量化、高效化。

(二) 信息化平台在“攀登计划”项目管理中的应用

1. 申报阶段、评审立项阶段

在申报阶段，系统中设置让项目负责人填写项目基本信息、上传申报书电子版、邀请项目成员，由指导老师、院系秘书进行线上审核，从而无需线下提交操作。

在评审、立项阶段，根据我校相关管理办法要求，校级项目以院系为单位开展评审，具体评审由各院系自行邀请中级以上职称教师（一般不少于五名，且非申报项目的指导老师）担任评委，组成评审委员会开展。系统中设置线上评审功能，院系秘书可以通过系统中给院系评委开放权限，使得评审专家在系统中即可完成打分，院系秘书只需在系统上最终确认分数，无需组织线下评审。

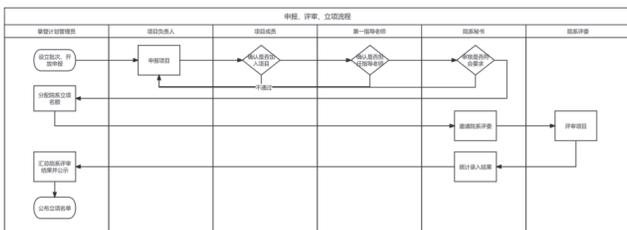


图-3 申报、评审立项流程图

2. 项目管理阶段

在项目管理阶段中，系统可以进行项目中期检查，线上要求立项项目提交检查材料，实现项目管理的控制阶段。检查结果好的项目可以推荐成为省级项目，进度不足预期的项目，其项目负责人可以主动线上申请提前中止，或进行项目修改调整人员配置。

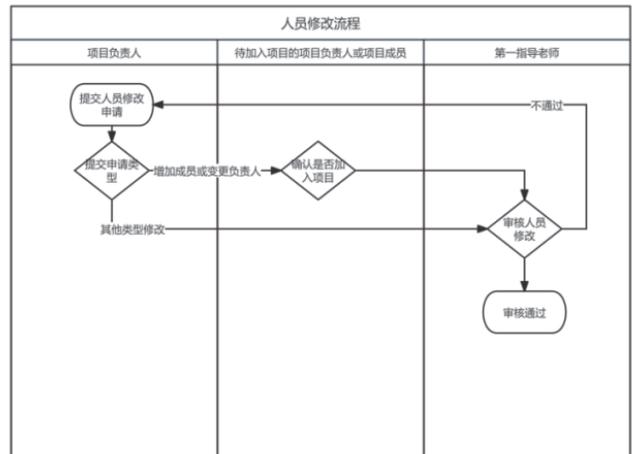


图-4 人员修改申请流程图

而项目报销主要作为项目管理中的执行阶段。项目负责人可线上提交项目申请，并根据系统的引导来准备报销材料，从而大大降低学校财务报销制度学习的门槛。项目负责人之后也可以在系统中查询报销记录，以更加合理地对项目支出进行把控和规划。对于学校而言，培训学生以及记账、报账的工作压力有效减轻；而院系秘书可以观测到自己院系项目的报销进展，从而把握项目进度和监督项目执行。

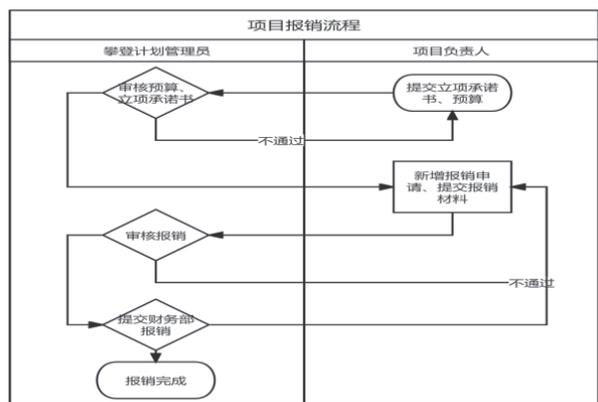


图-5 项目报销流程

3. 结项验收阶段

结项验收阶段，项目负责人可以线上提交项目产生的论文、专利、获奖情况等符合要求的成果的证明材料，经由指导老师、管理员审核通过后，即可顺利结项。项目负责人在结项验收通过后，在系统上即可下载结项证书，无需线下领取。管理员和院系秘书可以查看所有项目的成果统计情况，并以数据可视化的形式呈现，

监控项目验收成果的整体绩效，如院系秘书可以直接导出结项验收结果，来为学生认证专业培养中的创新创业学分。

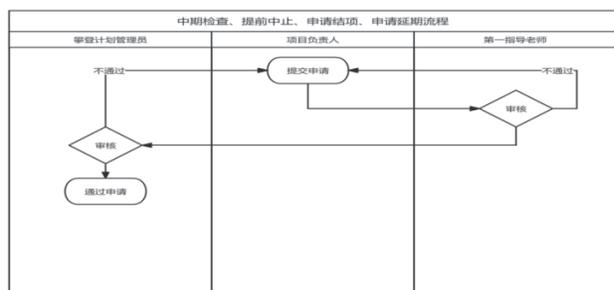


图-6 中期检查、提前中止、申请结项、申请延期流程图

#### 四、实际效果

##### (一) 项目管理更加紧密

2022年10月，系统正式上线，2023年度及以后的校级项目归入系统管理。使用系统后，得到了校内众多老师、学生的高度关注。以2023年度项目为例：

1. 申报规模显著扩大：2023年度申报项目329个，同比增长37%（去年240个），申报数为历年最高；参与申报项目来自26个院系、中心，参与覆盖面历年最广；参与学生1390人次，指导老师429人次，参与规模为历年最高；项目指导老师中，共有11位院士、16位国际会士，所有指导老师均具备中级以上职称。

表-2 2020-2024年度立项申报数

院系		2020年度		2021年度		2022年度		2023年度	
学院	系别	申报数	立项数	申报数	立项数	申报数	立项数	申报数	立项数
理学院	数学系	5	1					2	1
	物理系	12	4	9	4	7	2	9	3
	化学系	15	5	14	5	10	5	6	1
	地球与空间科学系	3	1	6	2	8	4	4	1
	统计与数据科学系					2	1	1	1
	量子科学与工程研究院			2	1	5	2	5	1
工学院	力学与航空航天工程系	10	4	8	3	5	3	6	1
	机械与能源工程系	35	16	35	15	32	13	27	9
	材料科学与工程系	32	14	21	9	22	10	22	6
	电子与电气工程系	29	11	17	7	33	13	57	18
	计算机科学与工程系	10	4	10	4	19	7	22	7
	海洋科学与工程系	8	3	11	5	9	3	18	5
	生物医学工程系	8	4	9	4	15	6	36	11
	环境科学与工程学院	20	10	24	10	11	5	12	3
	深港微电子学院	11	5	27	11	19	8	22	7
系统设计智能制造学院	4	2	4	2	4	1	22	7	
生命科学学院	10	3	4	2	1	1	6	1	
医学院	医学院	8	3	10	4	13	6	18	6
商学院	金融系	10	3	11	4	7	2	8	2
	信息系统与管理工程系			1	1	3	1	4	1
人文社会科学学院		9	2	11	4	10	4	7	2
创新创业学院		12	5	7	3	1	1	2	1
创新创意设计学院				0				8	2
思想政治教育研究中心				0		3	1	2	1
体育中心				0				2	1
未来网络研究院				0		1	1	1	1
总计		251	100	241	100	240	100	329	100

2. 评审效率显著提高：在评审、立项阶段，评审在26个院系内分别展开，共有144位教授老师包括1位院士、6位国际会士担任评委，总计打分2006次，评审规模历年最大，而线上评审解

决了很多院系内评审推荐的难题。

3. 信息统计更加高效：通过系统，“攀登计划”科研项目实现了全方位、全流程的信息化管理，使用者实现了线上的实时对接，

成果统计、过程管理、信息变更等均实现网络化，高效率地完成了项目管理相关的统计工作，使得学校可以更好地进行资金预算、审计，以及进一步评估学生创新创业人才特折及画像，从而不断改进学校创新创业教育的工作方式，提高创新创业教育水平。

(二) 项目成果愈加丰硕

1. 结项率提升。2023 年度“攀登计划”项目使用系统至今，已经完成项目结项验收。项目整体结项率达到 78%，为历年最高。

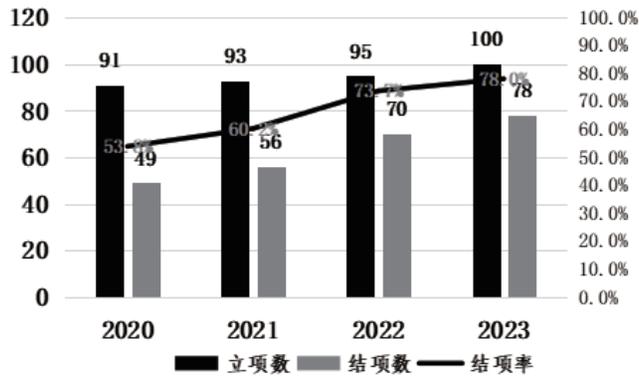


图-7 2020 年度-2023 年度结项率示意图

2. 论文、专利、获奖成绩突出。经统计，2021 年-2023 年，“攀登计划”300 个校级项目中累计通过结项验收 183 个，累计发表论文 123 篇、申请专利 66 项、制作实物 130 件、获国家级或省部级奖项 26 项；25 个省级项目中累计通过结项验收 24 个，累计发表论文 22 篇、申请专利 12 项、制作实物 19 件、获国家级或省部级奖项 9 项。

3. 线下流程显著减少。学生线下提交材料次数减少到 0 次，估计减少学生“跑腿”超过 429 次，节约用纸超过 3300 页。

(三) 用户调查反馈良好

面向项目负责人、项目成员、指导老师、院系评委、院系秘书等系统使用者的问卷，发出系统满意度调查问卷，收回问卷 191 份，覆盖比例约 10.5%。

综合满意程度较高。系统使用综合满意度评分为 8.22 分（满分 10 分），其中评分超过 5 分的比例达到 91.10%，17.8% 的参与调查者对系统非常满意。

您对系统的整体满意程度是	人数	比例
1 (非常不满意)	2	1.05%
2	2	1.05%
3	3	1.57%
4	3	1.57%
5	7	3.66%
6	17	8.9%
7	35	18.32%
8	46	24.08%

9	42	21.99%
10 (非常满意)	34	17.8%
本题有效填写人次	191	

图-8 整体满意度调查结果

2. 用户体验趋于良好。使用系统过程中，54.97% 的参与调查者没有遇到系统问题（包括系统运行漏洞、用户操作失误等各类影响体验的问题），频繁遇到系统问题的仅有 1.57%。

使用系统过程中，遇到问题的频次	人数	比例
每次使用系统，都会遇到多个问题	3	1.57%
每次使用系统，平均遇到一个问题	12	6.28%
几次使用系统，才会遇到一个问题	38	19.9%
多次使用系统，才会遇到一个问题	33	17.28%
没有遇到过问题	105	54.97%
本题有效填写人次	191	

图-9 系统故障率调查结果

3. 促进双创教育有效。对于基于攀登计划管理系统的攀登计划专项资金，87.43% 的参与调查者认为有助于促进同学们开展科研项目，75.92% 的参与调查者认为有助于提高同学们参与创新创业赛事的积极性。另外 65.45% 的参与调查者还认为继续信息化项目管理的攀登计划专项资金有助于培养团队合作、合理规划等意识或能力，55.5% 认为能促进同学和老师之间的沟通。

您认为基于攀登计划管理系统的攀登计划专项资金，在学校创新创业教育中有何作用？	小计	比例
有助于促进同学们开展科研项目	167	87.43%
有助于提高同学们参与创新创业赛事的积极性	145	75.92%
有助于培养团队合作、合理规划等意识或能力	125	65.45%
有助于促进同学和老师之间的沟通	106	55.5%
其他	3	1.57%
没有作用	4	2.09%
本题有效填写人次	191	

图-10 系统故障率调查结果

五、经验总结及未来调整

(一) 改进方向

目前，系统经过多次维护、优化，运行稳定，使用正常，系

统使用指南编撰合理实用,申请软件著作权一项。而根据使用感受、经验总结,发现目前系统在以下方面仍有进步空间:

系统查重功能亟待上线。每年“攀登计划”参与申报项目数达300个左右,而每份申报材料少则十几页,多则五六十页,对于评委而言,评估其项目的意义、先进性、已有研究成果工作量已然较大,很难评判是否存在抄袭、洗稿、冒用等学术不端行为。未来系统需要在查重功能上进一步优化。

提高相关消息整合程度。系统目前在各阶段过程管理已经能同时实现短信、邮件双重提醒,防止学生错过重要节点。然而“攀登计划”相关的培训、宣讲,以及获奖可以作为结项依据的相关赛事的相关讯息,未能通过系统整合发送提醒,此后将加强讯息整合,通过系统发布更多相关消息推送。

## (二)系统使用意义

目前,借助攀登计划管理系统的平台,许多从“攀登计划”启蒙的项目已经走上更大的舞台,在创新创业赛事上大放异彩,部分项目已经实现成果转化,组建起一支支敢闯敢试、日新月异的创业队伍,涌现出一批杰出学生创业者;在项目进程中,同学们也体会到了科研项目管理工作不易,更加意识到学校教授、职员的辛苦,产生了更强的同理心,进一步促进了师生关系;项目研究期间,严格的项目管理也促使学生们合理规划,自我鞭策,也主动提高团队合作意识,发扬团队精神;而在合理支出项目资金过程中,也潜移默化培养了学生对科研资金的敬畏之心、对国家政策的认可支持以及对纳税人的感激之情,在同学当中形成阵阵廉洁风气。

创新创业教育是新兴的侧重实践的教育,创新创业教育的实现也需要新兴的媒介、新型的载体。通过攀登计划管理系统,“攀登计划”学生科研项目实现了全线上、无纸化、信息化的项目管理方式,使得项目管理在申报阶段、评审立项、日常管理、结项验收四个阶段实现了实时管理、精准管理、动态管理,拉近了学生(项目负责人、成员)与老师的距离,方便院系统计数据、组织评审,让学校能够更好地掌握学生动态、评估项目进展、筹划未来方向。

信息化的双创项目管理实践教学对于高职院校的创新创业教育有着重大意义,是可以借鉴、复制的一种行之有效的大学生创新创业教育模式。

## 参考文献:

- [1] 刘小桃.基于项目管理方法论的大学生创新创业能力塑造研究[D].广州大学,2020.
- [2] 梁艳霞.项目管理视角下大学生创新创业教育路径[J].中国成人教育,2022(08):41-44.
- [3] 教育部.教育部关于印发《国家级大学生创新创业训练计划管理办法》的通知[Z].2019.
- [4] 共青团广东省委员会.关于公布2017年广东大学生科技创新培育专项资金资助项目结项验收结果的通知[Z].2019.
- [5] 共青团广东省委员会.关于公布2018年度广东大学生科技创新培育专项资金资助项目结项验收结果的通知[Z].2020.
- [6] 共青团广东省委员会.关于公布2019年广东大学生科技创新培育专项资金资助项目结项验收结果并收回部分资金的通知[Z].2021.
- [7] 共青团广东省委员会.关于公布2020年广东省科技创新战略专项资金(大学生科技创新培育)资助项目结项验收结果的通知[Z].2022.
- [8] 共青团广东省委员会.关于公布2021年广东省科技创新战略专项资金(大学生科技创新培育)立项项目结项验收结果的通知[Z].2023.
- [9] 章刘成,陈寅平,尹龙等.信息技术在大学生创新创业训练计划项目管理中的应用[J].实验技术与管理,2018,35(05):24-27.

## 作者简介:

许博清(2000-),男,硕士在读,南方科技大学创新创业实践教学办公室副主任,主要研究方向为教育管理、教育信息、创新创业实践教学;

赵冰(1980-),女,硕士,南方科技大学学生工作部副部长、就业创业中心主任,主要研究方向为创新创业实践教学、教育心理学、教育管理;

李斯明(1990-),男,硕士,南方科技大学创新创业实践教学办公室主任、种子双创实践基地副主任,主要研究方向为创新创业实践教学、教育管理;

宋小玉(1997-),女,硕士,南方科技大学创新创业实践教学办公室职员,主要研究方向为创新创业实践教学、教育管理。