

“互联网+”背景下三级创新创业实践教学体系的构建

胡垂立

(广州工商学院计算机科学与工程系, 广东广州, 510850)

【摘要】 广州工商学院数字媒体技术专业以服务外包项目为市场导向,以竞赛项目和大创项目为载体,与专业教师指导、辅导员组织和社团服务相结合,以竞赛项目和大创项目为载体,将“校级预赛→省级复赛→国家级决赛”的三级学生竞赛平台与“系级培育→校级选拔→省级及国家级推荐”的三级大创项目实施平台衔接,依托互联网技术,构建创新创业实践的线上线下结合的交互式信息化管理平台,实现项目管理的网络化、规范化、流程化、科学化,构建涵盖各年级的“三级递进”式实践教学体系。

【关键词】 “互联网+”; 学生竞赛; 大创项目; 服务外包

【中图分类号】 G641 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-893X(2020)01-0137-08

高校作为当前创新创业教育的主阵地,承担着培养高素质创新创业人才、实现国家创新驱动战略的重任。在“大众创业,万众创新”的背景下,培养优秀的大学生,以满足国家转型发展对创新人才的需求,是目前高校面临的重要课题^[1]。

广州工商学院(下文简称我校)数字媒体技术专业作为首批本科专业,依托新兴专业优势,经过教学团队5年的探索,以服务外包项目为市场导向,将科学研究与教学实践相结合,将专业教师指导、辅导员组织和社团服务相结合,坚持产学研用相结合,以竞赛项目和大学生创新创业训练计划项目(以下简称大创项目)为载体,将学生竞赛与大创项目两大实践平台衔接,基于开放、共享、整合的互联网思维构建了涵盖各年级的三级创新创业实践教学体系。

一、三级学生竞赛平台

(一)三级学生竞赛平台的内涵

学生竞赛是指在课堂教学的基础上,以竞赛的方式激发学生理论联系实际,通过实践培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力,以增强学生专业自信心的创新实践活动。目前学生竞赛种类多、形式多,影响力也不尽相同。教育部或教育厅主办的竞赛基础扎实、影响力大,这些竞

赛相对规范、竞争激烈、含金量普遍较高,并且学生团队容易形成传承,有利于学生工作室的组建与运行^[1]。

我校数字媒体技术专业根据自身的专业特色,构建多层次、多维度、覆盖面广的“校级预赛→省级复赛→国家级决赛”的三级学生竞赛平台;建立院系二级学生竞赛管理体系,完善组织结构、健全管理制度,将学生竞赛纳入人才培养方案;设置创新学分,将第一、二课堂有机结合,整合课内外的实践教学,坚持赛训结合、以赛促训的原则,以市场需求为导向;参照服务外包项目和大创项目的要求确定竞赛项目的内容,在竞赛中培养学生的创新能力。第一层是校级选拔赛,面向所有学生,在专业课教学中引入项目式教学,将竞赛项目进行分解,转化为大作业,作为期中或期末考核作品以课程作品展的形式参加校内竞赛,把竞赛和作品展有机结合起来,加强学生之间的创作交流,营造良好的创新氛围。第二层为省级竞赛,选择校内选拔赛的优秀作品进行系统培训,并引入淘汰机制,选拔出参加省赛的优秀团队。第三层为国家级竞赛,对省赛的获奖作品进行深入培训,以差额选拔的形式确定推荐参加国家级竞赛的优秀作品与学生团队。如图1所示。

【收稿日期】 2019-06-04; **【修回日期】** 2020-02-10

【基金项目】 2019年广州工商学院校级特色专业建设项目“数字媒体技术”(TS201903)

【作者简介】 胡垂立(1978—),男,湖南双峰人,广州工商学院计算机科学与工程系副教授,主要研究方向:教育信息化、数据可视化技术,联系邮箱:452018511@qq.com

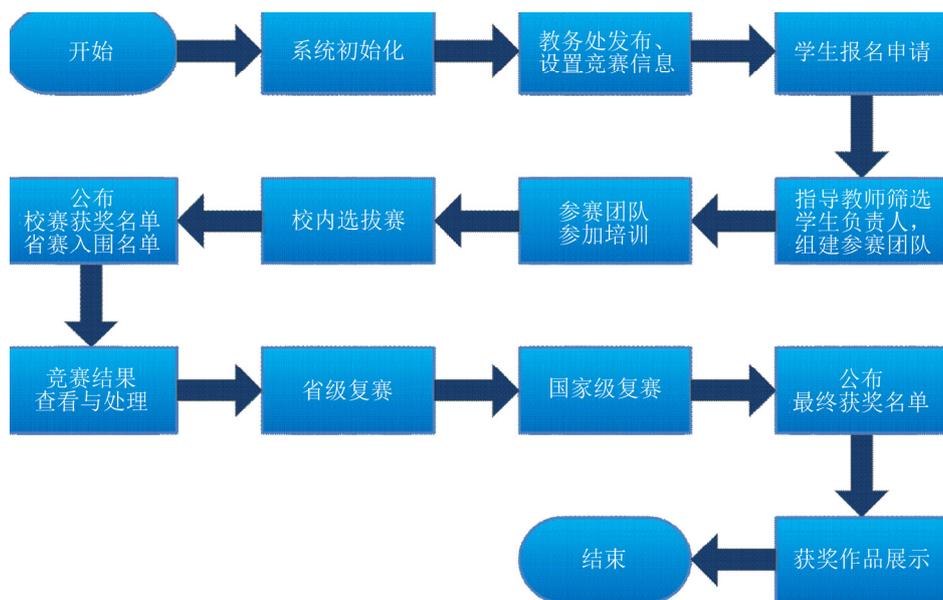


图1 学生竞赛流程图

(二)三级学生竞赛平台的作用与意义

1. 学生获得专业存在感

在竞赛中, 学生锻炼了各项专业能力, 培养了创新意识与创新能力, 不仅学到了专业知识, 还能设计出完整的作品, 实现了“做中学, 学中思”。学生团队自己努力设计、开发、制作自己的作品, 并在三级竞赛中不断完善作品, 这又能激发学生的进取心, 培养学生的创新精神。

2. 提高学生的课程认知能力

学生竞赛与课程学习相辅相成、相互促进, 学生竞赛所涵盖的内容往往不是单独一门课程, 而是综合了一个专业甚至几个专业的课程知识, 参赛学生必须具备综合运用专业知识的能力。学生参赛的过程就是发现问题、分析问题、解决问题以及竞赛反思的过程, 是一个深入理解课程内容的过程。在课堂教学中, 对竞赛项目进行分解、转换, 并引入相关知识点, 这对提高学生的参赛热情, 调动学生学习的积极性是大有裨益的^[2]。

3. 提高学生的动手能力

数字媒体技术专业作为实践性、综合性都很强的专业, 对学生的动手能力要求很高, 数字媒体技术专业的女生较多, 她们的动手能力较差, 通过竞赛可以提高学生的动手能力, 学生在竞赛中提高、在提高中竞赛。从最初的课程作品到校内选拔, 再到省级复赛, 直至国家级决赛, 循序渐进地锻炼学生。通过赛训结合, 提高学生学习的积极性与主动性, 提升学生的综合应用能力与综合素质。

4. 提高学生的创新应用能力

学生竞赛是培养学生创新意识与创新能力的有效途径, 学生在参赛的过程中将遇到各种各样的实际问题, 学生在解决问题的过程中会不断思考、探索, 这对培养学生的创新能力将有明显的促进作用。在三级竞赛体系中, 通过校内选拔的优秀竞赛项目, 将经历省级复赛与国家级决赛, 不断完善竞赛作品, 精益求精, 这对学生的创新精神、创新能力的培养力度很大, 效果显著。

5. 培养学生的团队合作精神

学生竞赛大都以团队形式参加, 参赛过程需要指导老师的精心指导与同组队员之间的相互协作。一般来说, 整个备赛过程需要3个月以上的时间, 这个过程能有效锻炼学生的协作能力, 培养学生的团队合作精神。

(三)以学生竞赛为载体培养大学生实践创新能力的途径

1. 系部导向

系部从实验实训场地、竞赛经费、激励措施、指导老师配备、微信竞赛平台建设等方面来组织学生的竞赛活动, 坚持课堂教学与课外辅导、学生竞赛与教学改革相结合, 将“以赛促学、以赛促改、赛学结合、赛训合一”贯穿于人才培养的全过程, 为学生竞赛营造良好的创新氛围, 调动学生创新的积极性。

省级以上级别的竞赛入围门槛高、获奖率较低、获得学校支持的学生团队数量有限, 因此通过省级以上竞赛得到锻炼的学生不多。鉴于此, 系部

联合企业举办校内学生竞赛,针对校外竞赛设置对应的校级预赛,突破省级、国家级赛事的人数限制。目前由我校计算机科学与工程系发起的校内学生竞赛有“砺锋杯”大学生创新创业设计大赛、“兄弟连杯”计算机用设计大赛、“粤嵌杯”互联网+创新设计大赛、“漫游杯”微电影与动漫设计大赛、“易第优杯”数字媒体设计大赛、“中软国际杯”3D建模与微课教学设计大赛等。结合企业需求,将省赛、国赛项目分解为企业资助的校内选拔赛,这样就扩大了学生竞赛的覆盖面,学生参赛的热情高涨,使更多的学生通过竞赛平台了解企业需求、接受企业系统的培训与引导,为校级以上赛事“选苗、育种、培育”,提高学生的竞赛成绩,同时也凸显了学生竞赛对创新实践能力培养的载体作用。

2. 专业教研室责任制

专业教研室组织相应专业的校内选拔赛,全面负责竞赛的宣传、动员、选拔与培训;负责竞赛实施方案的制定,指导教师的配备,技术、经费、实验设备等方面的协调。专业教研室负责制确保了赛事的连续性,推动了校内竞赛活动的顺利开展,提高了学生在省级以上竞赛中的获奖率与获奖名次。

3. 持续化指导

基于循序渐进的教学规律,结合学生递进式培养方案,提出创新教育不断层的教学理念,形成“学生竞赛→大创项目→毕业设计”的培养路径,即以学生竞赛为基础,将竞赛项目中的创新点提炼、转化为大创项目,学生团队在老师的指导下设计方案、分析数据、攻克难题、撰写论文、完成设计。这些学生在实践中提升了专业技能、培养了创新意识,为申报大创项目打下了基础。大创项目扩展了竞赛项目,为毕业设计构建雏形,经过不断完善与升华,形成毕业设计作品与论文,学生可以在相关领域获得更深层次的锻炼,获得某一研究方向或领域连续、深入的发展,对学生以后的就业或者深造都很有帮助。

4. 工作室联接

积极发挥学生工作室的联接作用,通过学生自行组建、辅导员幕后支持、专业教师指导,培养学生的兴趣与创新意识。学生工作室是在团委的领导与教研室的指导下独立开展科技创新活动和大创项目研究的学生组织。学生工作室配合系部组织各大赛事,全程参与赛前、赛中、赛后整个过程,在专业教师的指导下由学生自主运营,调动学生们积极参与其中,使学生对学生竞赛的过程与内涵有更深的体验,有助于竞赛的推广。学生工作室之间相互协调、配合、共同提升。

学生工作室定期开展各种形式与规模的创新实践活动,指导教师指导学生工作室参赛的同时,注重培养学生的科研意识,系统全面提高学生的创新能力。学生工作室的成员相互帮助,实行“高低年级传、帮、带”模式,高年级学生带低年级学生,高年级学生将成长经历、项目经验、专业技能、获奖心得等分享给低年级学生,并辅导低年级学生完成学习任务与创新实践。高、低年级的学生一起研讨、参赛、共同完成大创项目,高年级学生经过锻炼后成为学生工作室的中流砥柱,低年级学生也在学生工作室培养了自己的动手能力与团队合作精神^[3]。

二、三级大创项目实施平台

大创项目是教育部实施质量工程的重要组成部分,以学生为项目实施主体,注重学生自主学习和项目自主运行的过程管理,旨在增强学生的创新能力和创业就业能力。大创项目的开展,适应了国家创新驱动发展战略的需要,促进了高校人才培养模式的改革,是高校创新创业教育改革向纵深方向发展的重要举措。

为了优化大创项目,有效衔接服务外包项目,在三级学生竞赛平台的基础上给学生提供自主实践、自主创新的平台,让学生独立完成实验的构思、设计、申报、实施、结题等过程。按照难易程度,构建无缝衔接的“系级培育→校级选拔→省级及国家级推荐”分层递进的三级大创项目实施平台,充分发挥系级项目培育的基础作用、校级项目选拔的推动作用以及省级与国家级推荐的激励与示范作用,不仅充分调动全体学生参与大创项目的主动性与积极性,还能培养学生的创新意识和团队合作意识,提高学生的钻研精神、实践能力,促进学生自主创业与就业^[4]。

大创项目注重实施的过程而非结果,通过兴趣驱动,突出学生的特长与兴趣,鼓励学生自主实验,旨在提高学生的创新能力。项目运行过程主要包括立项申报、期中检查、过程记录、结题验收(含答辩)四个环节。过程管理对象包括项目团队、指导教师、项目经费、实验场地与设备等。在大创项目运行过程中要求学生在微信管理平台中记录线下研究日志与实验记录,平台自动跟踪与记录平台中的小组讨论与师生交流过程,并将这些过程材料纳入项目验收考核中,项目完成的质量不仅看项目成果,还要看学生在大创项目的实施过程中创新能力是否有所提高,突出过程,加大过程监控力度^[5]。

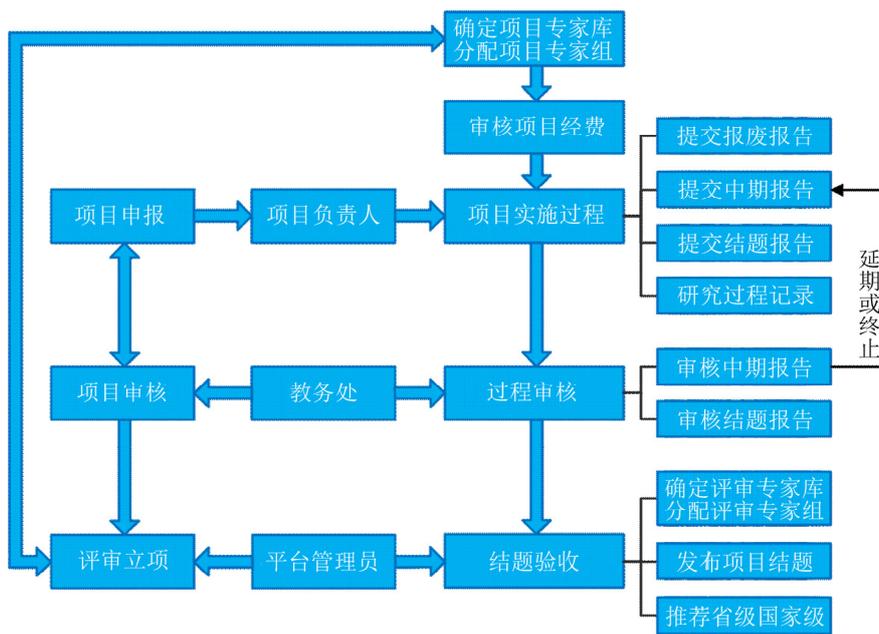


图2 大创项目实施过程

(一)开展大创项目的意义

大学本科四年是大学生们的思维模式、综合素质、科研能力等方面逐步提升的关键时期。受传统教育观念的影响，我国高校的实践教学不受重视，实践教学环节十分薄弱，大学生普遍存在动手能力差、创新创业意识薄弱、缺乏吃苦耐劳的精神与创新创业精神等问题。开展大创项目对培养大学生的创新创业能力具有促进作用。大学生通过学习学科前沿知识，开阔了视野，通过在相关学科领域的前期研究与市场调研工作，锻炼了科研毅力，激发了创新意识，培养了创新创业精神，为以后的深造、就业、创业奠定了坚实的基础^[6]。学生在实践中综合运用所学知识解决实际问题，将理论与实际相结合，培养了学生的自主学习能力，增强了学生勇于创新、敢于创业的精神。在创新创业训练过程中，项目组成员务必相互配合、团结合作、共同面对创新创业实践中存在的问题。团队成员与指导老师之间的交流与沟通，可以锻炼学生的表达能力、合作能力以及分析问题与解决问题的能力。大创项目有利于提高教师的素质与能力，推进师资队伍的建设。大创项目对指导教师提出更高要求，教师不仅要有深厚、广博的专业理论知识解决学生在创新创业实践中所遇到的问题，而且要有较强的动手能力来指导学生突破技术瓶颈。这样就可以促使专业教师不断学习、努力提高自己的理论水平与实践能力。大创项目的开展不仅提高了学生的综合素质和综合能力，还激发了教师的科研热情，对培养应用型创新创业人才大有裨益。

(二)以大创项目为依托，探索创新创业实践教学

创新创业教育改革应该结合专业特点和所属行业，注重人才培养的适应性和多样性，探索分层实践教学模式，加强与企业的合作与交流，根据市场的实际需求，通过“需求定制”开展基于服务外包业务的创新创业实践。人才培养的各个教学环节既要符合教学规律，也需要根据企业或者行业的实际岗位特点与要求来安排与组织创新创业的实践探索。大创项目大多以模拟项目为主，有利于培养学生的团队协作能力、沟通能力，强化其创新创业意识与精神，这些是完成服务外包项目的核心要素^[7]。

1. 兴趣驱动，突出特长

申报创新项目要根据学生的特长与兴趣来确定研究方向，运用专业知识解决实际问题；创业项目不拘泥于所学专业，而是根据学生的创意和市场需求来做项目，是发现问题、分析问题与解决问题的过程^[7]。

在全校范围内通过开展学生竞赛与大创项目来营造浓厚的、以科技创新为主的创新创业文化氛围。一方面，加大科研成果的推广力度，将表现优秀的学生树立为创新的榜样来激励学生。通过微信平台为学生创造经验交流、成果展示、资源共享的机会，提升学生对创新创业活动的参与度。另一方面，加强日常项目培训和交流，定期举行项目经验交流会，搭建项目交流平台，群策群力完善项目构想、提升项目质量。组织和鼓励在竞赛中获奖的学生申报大创项目，参加省级和国家级的创新创业大

赛，通过专家的点评，找出项目的不足，提升项目与市场的切合度。

3. 激发学生创新创业的主动性

创新创业教育应着眼于培育学生创新创业的主体意识，指导教师应该引导学生善于发现身边的问题，通过改进或创造新的方法、元素、路径等，满足社会需求。让学生主动关注创新创业，主动从事创新创业实践。

4. 大创项目承上启下

结合各类学生竞赛，举办科研专题讲座、项目经验交流会，使学生广泛了解大学生创新创业项目，为大创项目、服务外包项目的顺利实施奠定基础。在常规教学范围内开展科研创新活动，以项目为主线，培养学生的综合创新能力、创业就业能力。随着社会经济的快速发展，创新型人才供不应求。如何培养创新创业人才是各高校亟待解决的问题，实践证明，学生竞赛、大创项目、外包项目三级创新实践教学体系提高了人才培养质量，成效显著。

三、构建分层创新创业实践教学模式

结合服务外包行业的要求，对人才培养提出在知识结构、能力结构、职业素养方面的相应要求。知识结构主要是相关的基本知识，能力结构是指从事相应服务外包的专业能力，职业素养是获得相关的从业资格证书或者具备基本的职业道德与职业素质。针对服务外包的具体岗位，按照企业实际工作岗位的具体需求，将实践内容任务化、项目化，对学生进行有针对性的实训。通过学生竞赛完善知识结构、提升专业能力，进行创新基础训练，通过大创项目进行服务外包创业项目的模拟训练，通过服务外包项目进行创业实战训练，打破传统实践教学的旧框框，营造竞争与合作的创新氛围。学生由被动参与变为主动实践，充分挖掘了学生的主动性、创造性，激发了学生进行创新创业实践的热情，培养了学生的创新意识、创新思维与创业能力，逐步形成“竞赛项目+大创项目+外包项目”的分层实践教学模式。

学生在服务外包项目的真实商业环境中跨学科、跨专业组建创业团队，以深度合作为企业核心，以外包项目为载体，开展企业运营过程中的核心业务，将企业环境搬进校园，学生获得实际的团队协作训练、企业实战锻炼、企业运营认知。与服务外包岗位对应的学生竞赛和大创项目适应社会需求，解决了学生求学与就业的双重需求，实现了从学生到企业员工的角色转换，将创新创业教育正式落地，成效显著。

四、搭建创新创业信息化管理平台

随着高校对学生竞赛的重视程度和投入力度不断提升，学生竞赛已成为培养学生创新意识、团队合作精神、实践能力和综合素质的有效手段与重要载体。由于目前学生竞赛种类繁多、赛制与赛程千差万别，传统的竞赛管理采用的是人工管理模式，过程繁琐、效率低、易出错，已无法满足新形势下对竞赛过程的监控和管理要求。

随着“大众创业，万众创新”的不断推进，高校越来越重视大创项目建设，投入力度不断加大，使得立项数量和参与学生不断增多，大创项目已成为培养学生的创新思维、强化学生的创新创业能力训练的重要实践平台，是创新创业教育的重要组成部分。随着项目建设规模的不断扩大、项目数量不断增加，项目评审、验收等工作繁重，项目管理难度增大。因此在“互联网+”背景下，如何充分利用互联网技术提升项目的信息化管理水平、优化项目的过程管理是亟待解决的问题。

服务外包是企业业务流程某个环节的外部运作，是企业价值链接不可分割的环节，最终还是属于企业业务的一部分。毋庸置疑，需要校企之间紧密配合、协同工作，才能保证整个业务流程的完整性。因此，需要搭建信息化平台，建立有效的沟通渠道与沟通机制势在必行^[8]。

鉴于此，我们搭建了创新创业信息化管理平台，使创新创业管理科学化、网络化、流程化、规范化，有效监控学生竞赛和大创项目的实施过程，实时统计数据，并能保证数据的准确性，减少行政干预，节约了大量的人力、物力、财力，提高了管理效率，评审做到公正、公平、公开。一方面，通过互联网采用线上线下结合的模式进行报名、沟通、管理，高质、高效完成学生竞赛。另一方面，通过互联网展示成果的价值，使成果拥有更广阔的推广空间。“互联网+”平台为学生的创新创业实践活动提供了无限发挥的空间。

微信平台中的管理流程主要包括：报名(申报)、审批、评审、成果展示、验收(总结)。包括以下内容：(1)通知资讯。查看通知、竞赛信息以及与大创项目相关的政策文件。(2)成果展示。查看获奖、立项、结题信息以及相关成果展示。(3)线上报名。填写报名信息，线上报名参与学生竞赛或大创项目的立项申请，如图3所示。(4)专家评审。评审专家对参赛作品或立项申报文件进行点评并打分，系统将按分值高低进行排名，并根据事先设置好的获奖比例或立项数量，确定竞赛获奖名单和大创项目立项名单，如图4所示。(5)个人中心。个人的基本信息与创新创业经历。(6)后台管理。通知管理、报名管

理、经费审核、项目审批与鉴定、成果管理、总结管理。

用户角色权限包括：(1)学生用户。登录认证后，可查看相关通知、获奖和立项信息、个人中心，可以线上报名，可以展示成果。(2)指导教师用户。登录认证后，可查看通知、获奖和立项信息、个人中心，可申请项目、申请经费、管理学生团队。(3)评审专家用户。登录认证后，可以查看所有报名学生团队的作品，撰写点评信息，打分。(4)管理用户。登录认证后，拥有学生、指导教师、评审专家的全部权限，还拥有竞赛项目审核、经费审批、竞赛鉴定、权限设置等权限。

平台实现了学生创新创业活动的信息化管理，

优化了组织结构，规范了管理过程，可以满足各类学生创新创业活动的组织和管理的实际需求。具有以下功能：(1)采用了数字化微信认证。无需用户注册，基于学生教务系统通过微信认证即可访问平台，快捷、便利、高效。(2)信息实时。所有用户都可以实时查看竞赛或大创项目信息，查询获奖信息和大创项目立项或结题信息。(3)统计方便。通过平台可以实时统计报名数据与结果，并可以对成绩进行实时排名，分等级，另外还可以统计项目经费情况。(4)与教务系统对接。与教务管理系统自动对接，微信扫码进行实名制认证登录。另外，还可以根据竞赛获奖等级进行学分换算，自动完成学生学分登记。

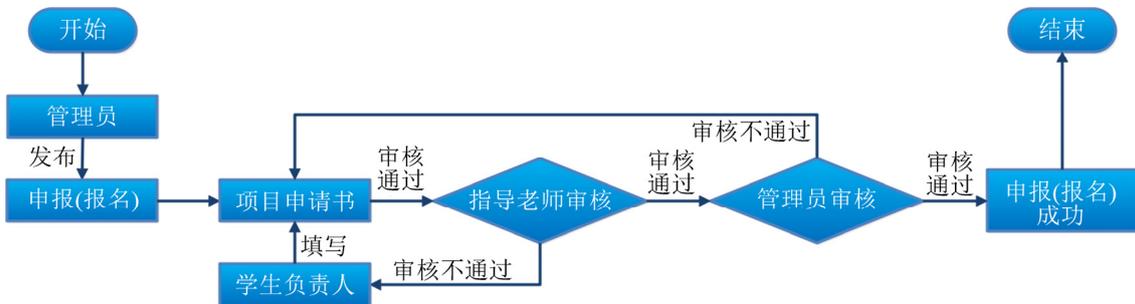


图3 大创项目(学生竞赛)线上报名流程

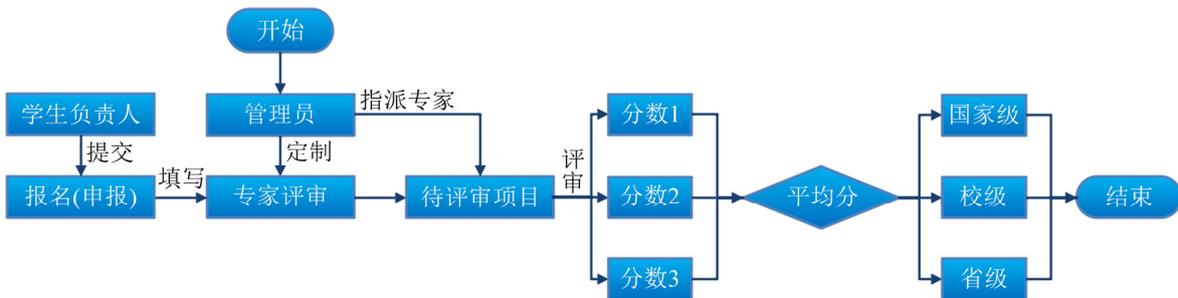


图4 大创项目(学生竞赛)评审流程

借鉴 O2O 商业模式的思维理念，构建创新创业实践的线上线下结合的交互式平台，让互联网成为学生参与创新创业的“前台”。通过线上宣传推广、互动交流、培训，带动线下创新创业实践活动的气氛。创新创业教学资源做到线上线下同步，通过线上平台所统计的访问流量数据进行大数据分析，不断总结并持续更新、完善平台架构与功能，不断扩大学生的参与面，增强学生的参与度和体验感^[9]。三级创新创业实践体系包括线上和线下两个部分，线上平台功能主要有：师生互动、成果展示、项目资讯、线上报名、项目申报等，线下主要有实验室、讲座、课堂(必修、选修)等学校资源以及企业顶岗实践、企业导师等社会资源。发布项目资讯，

学生线上报名，线下参加培训班或讲座，和指导老师进行线下沟通，竞赛成绩或立项结果可以通过平台查询，项目成果通过平台共享、展示，形成了创新创业实践活动的良性生态圈，如图 5 所示。平台基于实名认证，后台可以清晰查询访问流量和数据浏览情况统计，可以有针对性地改善平台功能，增强用户黏性。

依托互联网技术，实现项目管理的网络化、规范化、流程化、科学化。设置项目负责人、指导教师、管理员、评审专家等用户角色，并分配相应权限，明确分工。梳理工作流程，降低项目管理成本，为师生提供快捷、便利、高效、完善的运行与管理

模式。微信平台可以实现在线立项申报、在线评审、项目运行过程记录、期中检查、结题验收、成果推广、数据分析与统计、信息发布等功能，通过平台

严抓立项、检查、验收三大关键环节，做到宣传到位、沟通到位、学习到位、指导到位，发挥平台的使用价值，提升项目整体管理水平^[10]。

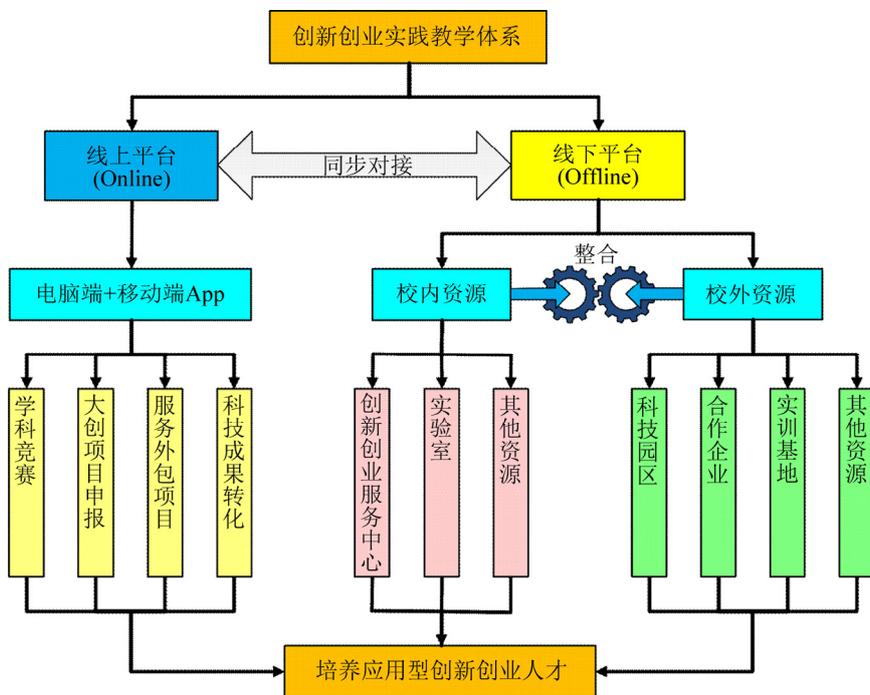


图5 线上线下结合的创新创业实践体系

四、结语

以学生竞赛和大创项目为载体、通过服务外包驱动的三级创新创业实践教学体系，对提高大学生的综合素质、培养大学生的团队合作意识、提升大学生的创新能力具有重要作用，有利于学生的就业与创业，有助于全面推动教学改革，为优秀人才的脱颖而出营造有利环境，对于学风建设和校园创新创业氛围的形成具有重要意义。

“互联网+”成为推动产业转型升级的重要推动力，拓展了创业的广度和深度。通过“互联网+”的交互式学习环境来提高学习效率，用“互联网+”思维和工具改革项目组织与管理模式，提升项目的实施效果，广泛调动大学生参与竞赛、大创项目与服务外包项目的积极性，从而提升大学生的创新实践能力与创业能力，培养更多适应国家创新驱动发展战略需要的应用型创新人才。

参考文献：

[1] 杨宁, 李平, 冯兆坤. 通过综合性学科竞赛平台加强优秀大学生培养[J]. 实验室研究与探索, 2014(8): 166-168.

YANG Ning, LI Ping, FENG Zhaokun. Strengthening the cultivation of excellent college students through a comprehensive discipline competition platform[J]. Laboratory Research and Exploration, 2014(8): 166-168.

[2] 刘德春, 雷晓蔚. 分层竞赛培养体系对师范院校电子信息类专业学生的促进作用分析[J]. 阿坝师范高等专科学校学报, 2017(34): 118-120.

LIU Dechun, LEI Xiaowei. Analysis of the promotion effect of the hierarchical competition training system on the students majoring in electronic information[J]. Journal of ABA Normal University, 2017(34): 118-120.

[3] 魏梓轩, 孙晓丽, 康会峰. 以科技竞赛为手段培养大学生的创新实践能力[J]. 大理学院学报, 2014(13): 97-100.

WEI Zixuan, SUN Xiaoli, KANG Huifeng. Cultivating college students' innovative practice ability by means of science and technology competition[J]. Journal of Dali University, 2014(13): 97-100.

[4] 钱斌. 全程化立体式“333”大学生创新创业体系的构建和实践[J]. 实验技术与管理, 2014(7): 137-140.

Qian Bin. Construction and practice of the whole process “333” college students innovation and entrepreneurship system[J]. Experimental Technology and Management,

- 2014(7): 137-140.
- [5] 邓晓菲. 大学生创新创业训练计划项目实施过程中的探索与思考[J]. 科技经济导刊, 2017(6): 164-166.
DENG Xiaofei. Exploration and thinking in the implementation of the innovation and entrepreneurship training program for college students[J]. Science and Technology Economy Guide, 2017(6): 164-166.
- [6] 唐淑榕. 信息技术在大学生创新训练项目中的应用[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2016(6): 487-489.
TANG Shurong. Application of information technology in innovative training program for college students[J]. Journal of Nanjing Medical University (Social Sciences Edition), 2016(6): 487-489.
- [7] 王学文, 陈利霞. 以大学生创新创业训练计划项目为依托的创新创业教育探索[J]. 江西电力职业技术学院学报, 2018(4): 102-103.
WANG Xuewen, CHEN Lixia. Exploration of innovation and entrepreneurship education based on College Students' innovation and entrepreneurship training program[J]. Journal of Jiangxi Electric Power Vocational and Technical College, 2018(4): 102-103.
- [8] 严圣阳. 服务外包式校企深度合作模式探析[J]. 经济研究导刊, 2013(34): 254-256.
YAN Shengyang. Analysis on the mode of school enterprise deep cooperation in service outsourcing mode[J]. Economic Research Guide, 2013(34): 254-256.
- [9] 杨广发. “O2O 模式”在科技创新人才培养中的探索与实践——以电信学院学生竞赛信息化实践为例[J]. 电脑知识与技术, 2015(17): 133-134.
YANG Guangfa. The exploration and practice of “O2O mode” in the cultivation of scientific and technological innovation talents—Taking the practice of competition informatization of students in Telecommunication College as an example[J]. Computer Knowledge and Technology, 2015(17): 133-134.
- [10] 王畅. “互联网+”背景下黑龙江省大创项目信息化管理实践研究[J]. 创新与创业教育, 2018(9): 25-28.
WANG Chang. The practice of information management in Heilongjiang province's big innovation projects under the background of “Internet plus”[J]. Innovation and Entrepreneurship Education, 2018(9): 25-28.

Construction of the 3-level innovation and entrepreneurship practice teaching system in the context of “internet +”

HU Chuili

(Department of Computer Science and Engineering, Guangzhou Institute of Industry and Commerce, Guangzhou 510850, China)

Abstract: Digital Media Technology major at Guangzhou Institute of Industry and Commerce takes the service outsourcing project as the market orientation, the competition project and the big innovation project as the carrier, and combines the professional teacher guidance, counselor organization and community service. In this way, it connects the 3-level student competition platform of “school-level preliminary competition, provincial resumption and national finals” with the 3-level implementation platform for big maker innovation projects of “department-level cultivation, school-level selection, and provincial and national recommendation”. At the same time, it takes advantage of “internet+” technology, constructing an interactive information management platform which combines online and offline innovation and entrepreneurship practices, realizing the networking, standardizing, processing and scientizing of project management, and establishing a 3-level innovation and entrepreneurship practice teaching system which covers all grades.

Key Words: “Internet+”; student competition; big maker projects; project outsourcing

[编辑: 胡兴华]