

# 武汉轻工大学与英国蒂赛德大学合作举办

## 食品科学与工程本科教育项目

### 2020年度报告

#### 一、办学基本情况

##### 1. 办学单位基本情况

武汉轻工大学创建于1951年，是全国最早培养粮食行业专门人才的学校。通过60多年的办学实践，现已形成以轻工食品类学科为特色，农产品加工与转化领域相关学科优势明显，以工科为主干，工、管、理、文、经、农、艺、法等学科协调发展的多科性大学。学校高度重视教育的国际交流与合作，先后与英国、德国、美国、澳大利亚、荷兰、奥地利、比利时、日本等十几个国家的20余所高校和科研院所开展了国际合作与交流，积极借鉴国外大学先进教育理念和教学经验，广泛吸引国外高水平专家来校从事教学和科研工作，引进海外高端人才和学术团队来校工作，逐步提升学校高等教育的国际地位和影响力，努力建成国内知名、特色鲜明、部分学科在国际上有一定影响力的多科性大学。

食品科学与工程专业是武汉轻工大学教学与科研力量最强、取得科研成果最多的学科和专业。拥有大宗粮油精深加工教育部重点实验室、国家粮食局粮油资源综合开发工程技术研究中心、农产品加工与转化湖北省重点实验室等13个国家级、省部级科研平台。拥有国家、湖北省资源共享实习实训基地各2个，及湖北省粮油食品实验教学示范中心。2019年食品科学与工程专业，获得了由中国工程教育专业认

证协会颁发的证书。

英国蒂赛德大学是一所由英国政府举办的国立高等学校，具有80多年的办学历史，以教学质量著称，是极少数赢得英国国家教育奖章全部6个奖项中5个的英国大学之一，这些奖项用于奖励教学质量一流的大学。在食品科学与工程、食品质量与安全等方面与武汉轻工大学有着许多共同的研究领域，这些专业和学科优势是两校开展合作的重要基础和条件。该项目结合两校优势，制定并形成有效管理运行机制，办学经费充足、条件完善，办学水平不断提高，项目运行规范、稳定。

## 2. 依法办学及办学规范性情况

学校严格遵守国家的有关规定，并在政策和教学资源上积极支持本项目健康有序发展，制定了《武汉轻工大学关于中外合作办学管理办法》、《武汉轻工大学中外合作办学项目教师外语教学奖励办法》、《武汉轻工大学中外合作办学项目学生通过雅思、德福考试奖励办法》、《武汉轻工大学中外合作办学项目学生出国管理办法》等。在项目运行过程中，严格执行本项目协议，规范办学，做到了无任何违规招生，无任何虚假宣传，无任何违规收费，按照项目人才培养方案组织教学，力争做到项目运行的规范化、科学化、制度化。

## 3. 优质教育资源引进利用情况

学校高度重视优质教育资源的引进利用，根据合作协议，双方共同制定《食品科学与工程人才培养方案（中外合作项目）》。

### （1）引进人才培养方案和课程

在开设必要的国情课和中方优势课程的基础上，全面引进外方20门课程（包含实践课），并进行整合成为18门课程（包含实践课），与中方课程有机融合，形成项目人才培养方案。其中13门为专业核心课程，每年由外方安排专业教师前来我校授课。引进课程全部采用外

方课程教学大纲、教材、教辅数据（包括注册国外专业学习网站、引进课件和专业词汇汇编等）、考试方式和试卷。

#### （2）引进师资

专业核心课程教学由具有丰富教学经验的英方教师承担，2020年受新冠肺炎疫情影响，6名外方专业教师通过远程视频交流平台完成了13门专业核心课程的授课任务。

截至2020年，外方已有约50人次专业教师通过线上线下相结合的方式完成引进外方专业核心课程的授课任务。

#### （3）引进教学方法(包括引进网络资源)

本项目积极引进外方先进教学方法，包括小班上课和案例分析、分组讨论、个人陈述、网络教学等多种教学方法。中方教师全程参与外教教学过程，共同组织教学，有效促进了中外教师进行教学经验交流，实现合作双方优势互补。对学生开放外方课程网络学习资源，建立了中英双方远程视频交流平台，实现双方师生共同在线交流、学习。

#### （4）引进实验教学

依托我校“湖北省高等教育粮油食品科学与工程实验教学示范中心”平台、以及中粮集团、福娃2个国家级和省级资源共享实习实训基地，开展实验和实践教学。并按照英方课程实验教学理念及实验教学要求，每年投入专项经费进行实验室改造和仪器设备更新，加强专业实验室建设，发挥我校实践教学强的优势，提高了人才培养质量。

## 二、学生培养

### 1. 培养目标

本专业培养学生具有系统的食品科学与工程领域的基本知识和基本技能，熟练掌握英语及具有计算机应用的基本能力，具有国际视

野、良好的人文科学素养和创新精神，未来能在食品的生产、加工、流通及与食品科学与工程有关的食品领域的高等院校、相关科研机构、进出口、卫生监督、安全管理等部门从事食品科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、品质控制、经营管理、检验检疫、产品开发、教育教学等方面工作的创新应用型高级专门人才。

## 2. 培养方案

本项目采取4年标准学制，弹性学制3-6年。毕业学分要求：修满157学分。其中：公共课44学分、专业基础课41.5学分、专业课43.5学分、实践性教学环节28学分。

本项目人才培养方案全面融合了英方食品科学与工程专业的所有课程，教学计划、培养方案、课程设置、教学内容符合英国的教学标准和学术要求，同时符合我国教育部食品专业教学指导委员会制定的食品科学与工程专业标准的要求，同时满足中国高等学历教育和外国学历学位教育的学术要求。学生可以采取4年国内学习，获得中国高等学历教育毕业证书及工学学位证书；学生在国内学习期间，如果达到出国学习要求，也可以赴英方合作大学继续完成本科学习，达到双方学校毕业要求的学生可同时获得中中英双方学校的毕业证书和学位证书。

## 3. 培养效果

本项目发挥中外双方优势，全面引进外方师资、教材和教学方法，注重实践能力培养，并依托粮油行业背景，与中粮集团、福娃国家级和省级资源共享实习实训基地等，为学生提供广阔的实践和就业基地。每年开展专场招聘会50多场，近100家用人单位长期到我校选聘人才，培养的学生受到企业高度认可与欢迎。

2020年本项目共有毕业生103人，实际毕业人数102人，毕业率达

99%。其中16名学生在英方完成本科学业，获得中英双方学校本科文凭，且16名学生全部获得英国学士毕业生二等及以上荣誉学士学位，其中3人获一等学位。本项目2020年共有25人考上国内研究生，21人境外升造，42人就业。

### 三、师资建设

#### 1. 师资评聘

##### （1）建立师资评聘制度

为进一步规范中外合作办学项目教师评聘及管理，促进教师队伍的稳定健康发展，学校结合中外合作项目的实际情况，在严格执行《武汉轻工大学教学工作规范》、《武汉轻工大学教师聘期岗位职责及任务》等教师评聘管理有关办法的基础上，进一步加强符合法规要求的中外双方师资评聘标准、评聘制度以及考核、培训等规章制度建设。并2014年又出台《武汉轻工大学中外合作办学项目管理办法》（轻工大行发〔2014〕8号）以及《武汉轻工大学中外合作办学项目外语教师教学奖励办法》，其中对中外合作办学项目内教师聘任、中外合作办学教学督导制度、教师教学改革及科研奖励等均作出明确规定。

##### （2）师资评聘工作执行情况

目前，本项目内承担教学任务的中方教师均是按照国家和地方高校教师录用政策和标准评聘的事业单位教师，且均是教学经验丰富的优秀教师，均取得高等学校教师资格证书和专业技术职务资格证书。同时配备的辅导员也均具有良好外语及专业背景或有留学经历，均具有硕士学历。

我校坚持以“按需聘请、注重实效”的基本原则聘请中外合作办学项目的外籍教师，并专门制定了《武汉轻工大学外籍教师管理暂行

规定》（武工校行发〔2012〕8号）等管理制度。外籍专业教师由英国蒂赛德大学选派、并由我校相关部门负责资质审核，这批专业教师均是与学校签订正式合同的正式教师，且具有相当学位及相应的资质证书，教学经验和实践经验丰富。外籍语言教师由学校国际处按照外国专家局聘用标准，经过资格审查、面试、复核等一系列严格程序，通过后方可聘用，均具有相当学位和职业证书及一定教育教学经验。

## 2. 师资状况

### （1）人员资质

本项目食品科学与工程专业的任课教师均取得高等学校教师资格证书和专业技术职务资格证书。外籍教师由英国蒂赛德大学选派，并由我校相关部门负责资质审核工作。来我校任教的英国教师均具有并具有相应的资质证书，教学经验和实践经验丰富。

### （2）队伍结构

我校中外合作办学项目中方教师团队为湖北省优秀教学团队，专任教师共78人，教授17人、副教授30人，教师中具有博士学位68人。英方教师都是在食品科学与工程方面专业技术领域的专家、学者，均为教学经验丰富的资深教师。总体来说，我校中外合作办学师资队伍整体学历结构、教学经验、实践经验，以及外籍教师比例符合中外合作办学要求。

### （3）外方教师选派情况

根据中外合作双方协议规定：外方大学每年针对每届学生每学期派遣1-2名专业课程教师到我校任教，每名教师教授2-3门专业课程，每次任课前双方将按照英方大学教师的实际情况，商定具体时间和授课期限；确保项目内前7个学期均有外方教师授课。

与此同时，外方每年至少派遣两至三名相关专业学院的院长、教

授或是国际部负责人来我校就合作项目情况进行讨论和开办学术讲座，交流本专业最新国际动态，并对学生就项目学习模式和方法进行具体指导。

### 3. 师资培训

在项目的运行过程中，学校始终高度重视中外合作办学项目师资队伍建设，在《武汉轻工大学中外合作办学项目管理办法》（轻工大行发〔2014〕8号）中对中外合作办学项目内教师培训交流等均作出明确规定，并于每年严格按照国家及省、校有关规定制定完善的师资培训计划及相应的保障实施措施。

目前，我校中外合作办学项目师资培训已形成“国内培训+海外培训”的双重强化培训模式，在大力引进国外优质资源的同时，逐步分类分层次培训中方外语教师和专业课教师，提高中外合作办学项目整体师资力量及教学水平。学校先后针对项目教师开展专业教师PGCE课程培训、国家留学基金委项目培训、英语教学强化培训、海外高等教育培训、合作授课培训、中外合作办学工作专项培训、专业教师外语培训、辅导员培训等，受训项目教师人数共计达到50余人。

通过大力加强师资培训，使得教师学习并接受了先进的教学理念、教学内容、教学方法和教学手段，提高了双语教学水平，大力推进教学方法和手段改革，更新教学内容，优化课程体系和设置，形成了丰硕的教学和科研成果，促进了师资与管理队伍建设国际化，极大提高了中外合作办学国际化教学水平及办学实力。

## 四、教学组织

### 1. 教学计划

本项目教学计划中课程体系设置满足人才培养目标要求，符合食

品科学与工程专业人才培养规律，按照“先基础，后专业”的教育过程编制教学计划的同时，合理均匀分配引进外方优质教学资源。高度重视国情课程，积极开设专题讲座、专题报告及其实践活动等。

严格按照学校相关规定选拔确定任课教师，教学计划下达后，学院严格遵照执行，不得随意更改和调换课程。如有特殊原因需调整教学计划的，必须经过学院研究审核后，填写《本科教学计划变更申请表》，并报学校教务处同意后方可调整。

每学期学校教务处都指派一名固定教学督导专家对项目每门课程进行不定期检查、抽查，并举行学生评教座谈会和网上评教，对教学计划执行情况和教师授课情况进行监控，确保教学计划严格执行。

## 2. 教学大纲及教材

本项目引进课程的教学大纲为外方授课教师制定，授课前由我校负责核查审定；我校开设课程教学大纲由中方授课教师制定。大纲内容包括课程信息、课程性质和目的、课程教学内容和要求、学时分配、教学环节和要求、教材和主要参考书。其中课程教学内容和要求中，不仅对教学内容要说明，还需要指出教学重点和难点，掌握程度要求。大纲强调厚基础，反映学科前沿，学时安排科学、合理，理论与实践结合。

本项目根据《武汉轻工大学教材选用管理办法》要求，尽量选用国家规划教材，或国家优秀教材，或行业公认的教材，并要求尽量使用近3年出版的教材。引进课程教材全部采用外方使用的具有国际权威的食品专业原版教材。本项目教材整体水平较高，完全满足教学需要，效果良好。

## 3. 教学方式

(1) 引进更加适应食品专业的学习特点的外方优质教学方式。

项目专业教学以多媒体教学为主。每门课程都制作了多媒体课件，并在开课之前，将课件PPT、参考数据、专业词汇打印汇编成册，发给学生，供学生预习、上课和复习使用。

食品科学与工程专业是应用性较强的专业，本项目在教学中结合工程实例，积极采用案例教学和分组讨论的教学方式，并为此建立专用讨论教室3个。

在外方教学时，每门课程均配备一名中方教师协助教学，负责与外教的协调沟通、学生辅导分组以及重难点知识的翻译讲解等工作。中方教师在协助外方教师的完成授课任务的同时，也提高了教学水平和专业水平。

本项目由于引进外方先进的教学方式，项目教学取得了良好的教学效果，承担项目教学的专业教师在学生网上评教中，教学效果优良率达到100%。

## （2）加强教学语言与培养层次的适应性。

人才培养方案中的语言类课程由外籍教师采用全英文授课，强化项目学生对英语的综合运用能力。考虑到学生的基础差别，在外语教学中还采用了分级教学，并鼓励学生参加海外游学活动，进一步提高学生外语运用能力。

国情课程及通识课程由中方教师采用中文授课。中方开设的部分专业课引进外方教材，由中方教师采用双语教学。引进的专业核心课程，由外方专业教师全英文授课，并由中方专业教师协助授课，确保教学质量和效果。

教学方式及教学语言的合理运用，取得了良好的教学效果，受到了学生的普遍好评。

## 4. 教学文件及教学档案

### （1）完整性情况

项目所在学院根据学校教学管理要求负责教学档案与教学档的收集和管理，包括培养方案、教学计划、教学日历、课程教学大纲及相关的管理规章制度等教学文件以及学生学籍数据、成绩登记表、课程考核等教学档案，原始材料完整、齐备。

### （2）规范性情况

严格执行《武汉轻工大学本科教学工作档案管理办法》，确保实现教学档及档案工作的规范化和标准化。教学档案保存于国际教育学院、分类存放，保存完好，存盘规范，查阅方便。

## 五、项目管理

### 1. 设立机构

中外合作双方共同组建联合管理委员会并建立年度互访制度，双方专职管理人员共9人，中方5人，外方4人，委员会主任由我校领导担任。英国蒂赛德大学在北京设有中国办公室，我校也专门成立了中外合作办学工作领导小组和中外合作办学工作办公室，并出台《武汉轻工大学关于中外合作办学管理办法》等系列管理办法，形成有效协作管理机制，对培养方案、教学运行、办学条件、师资配备及培训、质量保障、留学办理等进行统筹规划、综合协调和管理。项目各级管理机构的建立和职能的发挥，加强了学校在开展中外合作办学中的主导地位，保护了学生的合法权益，维护了项目政策的严肃性、稳定性和连续性，促进了项目的健康发展。

### 2. 服务学生

项目运行过程中，始终坚持以人为本，以学生为主体，与学生建立了有效的沟通机制，为学生提供了良好的服务。并按照国家及学校

有关规定，为学生配备了专职辅导员和专业导师等，建立了完善的学生管理服务体系，通过思想教育、专业学习指导、座谈走访、“奖贷困助补”、语言培训、就业创业指导、出国咨询和心理咨询等形式帮助学生解决学习、生活中遇到的各种问题。对项目学生进行语言强化训练、组织开展各类语言竞赛及文化活动、资助学生国外游学培训等；设立中外合作办学项目外语专项奖励金，对项目内学生出国学习及外语学习进行奖励，每年获奖人数超过60余人次。为学生免费提供各种相关学习及服务指导材料等。与此同时通过党支部、分团委、学生会及各种社团，从各方面建立了多层次沟通平台和渠道。

为了保证中外合作办学项目的信息公开透明，学校自觉接受社会、家长和学生的监督，利用校园网专门设置了的中外合作项目专栏，公开本项目的办学基本情况、政策法规、人才培养方案、教学管理、学生管理等相关信息，建立了与教育部中外合作办学监管工作信息平台、湖北省中外合作办学信息平台等网站的链接，方便学生随时查阅信息，还设立了学生留言系统，以供师生交流及相关政策法规的咨询。每年英方校长、管理人员及教授多次来校宣讲项目、学术交流、授课、与师生家长座谈并解答学习和出国事宜等问题。

## 六、财务管理状况

本项目的财务管理依照《高等教育法》、《中外合作办学条例》、《中华人民共和国会计法》以及《武汉轻工大学财务管理办法》等法律法规和校内规章制度实行统一管理和核算；费用的收取严格按照收支两条线的规定执行；中外合作办学项目编制年度预算实行预算管理，设立支出项目，按项目执行；中外合作办学所收取的学费和国家的行政事业拨款等一律用于项目建设与发展之中，在教学、科研、学

生管理、教学实验设备配置等方面，学校实行重点倾斜、优先发展政策，确保项目顺利实施与促进项目发展。

本项目严格按照审批、公示、收费的顺序实行阳光收费。收费前学校通过招生杂志、校园网和收费现场公告等形式向社会、学生和家长公布收费项目及标准。2020 年，学校收取中英食品合作办学项目费用人民币 988.21 万元，其中学费人民币 961.28 万元，住宿费人民币 26.93 万元。项目发生支出人民币 755.31 万元，资金使用范围主要包括中方教师及管理人员薪酬、专项教师培训费、外方教师薪酬及相关费用、图书资料购置费、学生注册费、学生专项奖励经费、中外合作教学科研专项经费、学生活动费、招生宣传经费和教学实验设备购置费等。

2020 年，本项目收入大于支出费用 232.9 万元，结余经费转入学校统筹，用以弥补尚未分摊计入成本的各项间接费用，包括共同投入购置的实验设备费等。

## 七、教学质量监控

### 1. 建立教学质量监督机制

经过多年的实践，我校建立并逐步完善形成了一套“以教管学良性互动为先导的教学质量监控与保障体系”，有力地保证了我校教学质量的稳步提高。该体系主要由教学管理系统、教学监督系统、教学质量评估系统三大部分组成。

教学管理系统通过《武汉轻工大学关于强化教学中心地位提高本科教学质量的实施意见》、《武汉轻工大学关于加强本科专业建设的意见》、《武汉轻工大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予办法》等法规性文件为中外合作办学项目人才培养目标、人才培养方案、校、

院（系）、室三级管理体制及教学计划的制定和实施等制定了相应的目标管理、过程管理依据，规范了教学过程。

教学监督体系主要通过校、院（系）领导听课制度、校、院（系）教学督导员制度、学生信息员制度、期中教学检查制度、毕业论文（设计）检查制度、学生评教制度、教师自查及互听互评等制度，来规范、监督各教学环节、过程的实施，保障教学活动高效有序进行。

教学质量评估体系，主要依据《武汉轻工大学教学奖励实施办法》、《武汉轻工大学院系本科教学工作水平评估方案》、《武汉轻工大学教师课程教学质量奖评选办法》等文件，建立、健全了一套比较科学的约束机制和激励机制，通过专家听课、问卷调查、学生座谈会、学生网上评教、同行评议、专家评价等形式，对教师的教学能力和水平、课堂教学质量等进行全面的定性、量化评价，其评价结果纳入教师年终分配，有力促进了全体教师增强师德、改革教学方式方法，提高了教学质量。2020 年度本项目课堂教学优良率 100%，受奖教师 15 人次。

## 2. 监督机制执行情况

中外合作双方共同组建“武汉轻工大学与英国蒂赛德大学合作举办食品科学与工程专业本科教育项目联合管理委员会”，对整个中英合作办学项目的全面教学活动起领导和监督作用。武汉轻工大学中外合作办学工作领导小组、中外合作办学工作办公室及英国蒂赛德大学驻北京办公室对中外合作项目实行联合管理，负责对中外合作办学项目的培养方案、教学运行、办学条件、师资配备及培训、质量保障等进行统筹规划、综合协调和宏观管理。同时，教务处建立了教学督导员制度，针对中外合作办学项目教学指定专人对项目的所有教学课堂进行听课、检查，建立了严格的教学质量监控体系，对任课教师授课

情况进行定期督导，对教学质量定期进行检查评估，食品学院制定了辅导员听课制度、学生出勤及学习状况定期公示制度等一系列规章制度，及时反映学生学习全过程，了解教学状况，并及时与任课教师沟通，改进教学方式，提高课堂教学质量。

同时，学校还专门制定了一系列教师教学奖励办法，并设立了教学研究专项经费，奖励教学质量优异的教师，并鼓励教师结合国际合作项目学生的实际，积极开展教学研究，促进教学质量的提高。本项目 2020 年度听课次数超过 80 次，课堂教学优良率达 100%，受奖励教师 15 人次。

### 3. 毕业成果质量鉴定

按照武汉轻工大学对毕业论文（设计）开展和质量监督的有关要求及奖励办法，对项目学生毕业成果进行质量鉴定。

#### （1）质量标准

对在国内完成学业的学生毕业论文（设计）开展，执行《武汉轻工大学毕业论文（设计）工作条例》、《武汉轻工大学本科生优秀论文（设计）评选和奖励办法》、《武汉轻工大学教学检查的有关规定》、《武汉轻工大学本科教学工作水平评估方案》、《武汉轻工大学本科生论文（设计）优秀指导老师评选和奖励办法》的规定和要求。

在国外完成学业的学生毕业论文（设计）开展，按照蒂赛德大学相关规定和要求执行。

#### （2）成果质量

根据《武汉轻工大学毕业论文（设计）工作条例》相关要求，从选题、指导老师遴选、学生的要求、评阅老师的要求、组织管理、质量监控与检查、答辩和成绩评定、工作总结、数据归档以及经费使用等各方面严格考核与评定。

## 八、社会评价

经过调查了解，社会对我校的合作办学给予了较高的评价。一是通过合作办学，学生学习的积极性和主动性更强，开阔了国际视野，具备了较先进的理念和思想，提高了学生的创新能力和创造能力，为他们在行业内快速发展奠定了良好的基础。二是学生家长对学校的培养模式和培养质量非常满意，认为学生进入该项目学习达到了预期目的。我校中外合作项目招收的学生，其中大部分学生高考分数较高而慕名来我校就读此项目。三是通过对企业的调研，各用人单位对项目毕业生非常期待，本项目培养的学生所具有的“专业技能+外语”的国际化优势，在市场经济日益国际化的今天，受到用人单位的高度认可。

## 九、办学特色

### 1. 中外双方在优势专业上强强合作，共同打造国际化品牌特色。

我校食品科学与工程专业是国家级特色专业，食品科学与工程一级学科为湖北省重点学科、优势学科、一级学科硕士点，学校还建有湖北省食品科学与工程实验教学示范中心。这些学科专业优势和特色为我校食品科学与工程专业中外合作办学项目特色奠定了良好的基础和鲜明的特色。英国蒂赛德大学在食品科学与工程、食品质量与安全、食品加工及转化等方面有鲜明特点，特别是在纳米技术应用取得丰硕成果。我校在中外合作办学项目的运行过程中，不断吸收英国食品工业特别是食品营养与质量安全方面先进技术和教育思想，对我校办学产生了积极影响和良好的社会声誉，进一步促进了本项目的长足发展。

### 2. 不断完善本项目人才培养方案，形成“专业技能+外语”的国际化

人才培养特点。

本项目人才方案全面引进教学内容、教学方式、教材和参考资料、网络学习资源及师资等优质资源，人才培养方案国际化程度高；同时引进足够多的外籍语言教师承担外语教学，并通过开展各类外语竞赛活动、国际文化学术活动以及海外游学活动（学校提供部分经费），提高学生的外语水平。

3. 不断加强师资队伍建设，逐步形成一支高水平、国际化的“双语”+“双师”师资队伍。

随着项目的不断开展，引进外方优质师资力量逐步增多，与此同时，我校积极选派教师赴外方大学及国外知名高校进行教育法学习、开展相关国际课程教学研究以及开展文化交流活动等，回国后承担项目内教学工作，从而逐步形成了一支高素质、高水平的国际化师资队伍。

4. 中外双方建立了有效的合作机制和联络机制，逐步形成了高效、稳定的国际化管理运行机制。

中外双方共同组建联合管理委员会，并分别在本校设立项目办公室，指定专门团队保证双方联系的常态化，双方项目管理人员每学期至少有一次工作会议，针对项目运行中的所有问题进行详细的讨论和安排。双方还建立了大学校长互访制度，就合作过程中的一些重要议题进行研究和沟通，有效地保证了项目的长期健康发展。

