

填写要求

- 一、 请如实填写各项。
- 二、 表格文本中外文名词第一次出现时，要用全称，同时注明缩写。
再次出现时可以使用缩写。
- 三、 涉密内容不填写，有可能涉密和不宜大范围公开的内容，请在说明栏中注明。
- 四、 本表栏目未涵盖的内容，需要说明的，请在说明栏中注明。
- 五、 “适用的专业目录”指《职业教育专业目录（2021年）》。

环境监测技术专业教学资源库

参与建设单位名单

(单位排名不分先后)

性质	名称
学校	深圳职业技术学院
	广东环境保护工程职业学院
事业单位	深圳市生态环境监测站
企业	深圳中科检测技术有限公司
	深圳市建研检测有限公司
	深圳市虹彩检测技术有限公司
	深圳市国人检测有限公司
	深圳市深大检测有限公司
	深圳市山水乐环保科技有限公司
	深圳市朗诚科技股份有限公司
	深圳市深水生态环境技术有限公司
	深圳市深港产学研环保工程技术股份有限公司

目 录

一、建设基础	1
1、专业基础	1
2、资源基础	2
3、应用情况	4
二、建设思路	7
1、环境监测技术专业教学资源库结构设计	7
2、教学资源库的开发与建设	8
3、教学资源库有效运行的管理与维护手段开发与建设	8
4、教学资源库功能与成效评价的信息采集与研发建设	8
三、建设目标	8
1、总体目标	8
2、具体目标	9
四、建设内容	9
1、环境监测技术专业教学资源建设与集成	9
2、专业教学资源共享与服务	13
五、建设步骤	13
1、构建资源库概念模型	13
2、开展资源库建设工作	13
3、资源库运行与共享	14
4、资源库的可持续发展建设	14
六、建设团队	14
1、项目负责人	14
2、项目团队	15
七、经费预算	19
1、项目总预算	19
2、子项目预算	21
八、保障措施	27
1、组织保障	27
2、制度保障	27
3、资金保障	27
九、项目预期效果	28
1、能学辅教	28
2、共建共享	28

一、建设基础

1、专业基础

环境监测技术专业前身是室内环境检测与控制技术专业,属于环境工程技术专业群专业之一(广东省高职院校高水平专业群,环境工程技术专业属于广东省品牌专业、教育部高等职业教育创新发展行动计划骨干专业)。室内环境检测与控制技术专业建立于2006年,现有教师20人,其中专任教师9人,校内兼课教师5人,校外兼职教师6人。在贺小凤教授的带领下,环境监测技术专业省级教学团队项目于2016年立项。团队以中青年骨干教师为主体,成员的学历结构、年龄结构、职称结构等相对优化,建设团队中既有教学、教研骨干,又有朝气蓬勃的新生力量和具有企业经历的兼职人员,专业教学团队组成详见图1。团队成员均来自国家重点高校,专业知识丰富,涉及大气、水、土壤等环境监测的各个领域,学缘结构合理。建设团队通过精品资源共享课建设,教改项目的研究和实施,以及技能竞赛的组织,形成了强大的团队凝聚力和创造力。

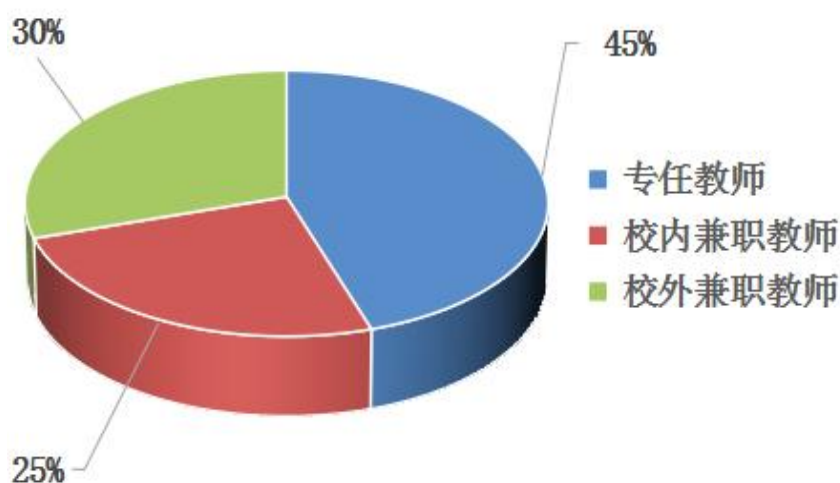


图1 专业教学团队组成

室内环境检测与控制技术专业已连续招收13届学生,毕业生初次就业率超过98%。室内环境检测与控制技术专业一直非常重视校内外实训基地的建设,经过多年努力,室内环境检测与控制技术专业建立了“环境检测中心”,已经建成水质分析、空气监测、土壤监测、大型仪器分析、环境微生物、环境仿真等校内实训室和校外实训基地。

此外，环境监测技术专业还完成了省级优秀团队建设工作。在获得第二批校级优秀团队的基础上，于2016年6月15日成功获批环境监测技术省级优秀团队（粤教高函〔2016〕135号）。在建设期内，本专业按照申报要求，立足《建设方案》和《任务书》的各项指标，在校企合作平台上，完成课程体系建设、教材建设、实训基地建设和师资队伍建设，完善人才培养，打造“技能竞赛促教学，技能鉴定促服务，科研开发促合作”的专业特色。取得了如下成果：

（1）专业带头人能及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平；

（2）组成了一支高职称、高学历、高素质、高水平的教学团队；

（3）健全了教学团队的管理机制；

（4）以专业建设、团队建设作为开展校企合作的工作平台，设计、开发和实施专业人才培养方案，人才培养和社会服务成效显著；

（5）结合校企实际、针对专业发展方向，制订切实可行的团队建设规划和教师职业生涯规划，实现团队的可持续发展；

（6）“以赛促学”成果显著，获得学生技能竞赛国家级奖项1项、省级一等奖1项、省级二等奖4项、省级三等奖3项；

（7）团队以教学科研相长，成果丰硕。主持国家、省、市、校科研项目26项，各级教研课题19项，申请并授权国家专利7项，在国内核心以上刊物发表学术论文49篇。

环境监测技术教学团队建设是高校教学质量与教学改革工程的重要组成部分，在管理制度和政策上能营造一个有利于教师成长的环境，充分发挥每个人的特长和优势，促进我院的专业建设、课程建设、教学资源建设，加快我院精品课程、骨干教师、教学名师、高质量教材与优秀教学成果等工作的培育进程。其指导思想是与学院的发展建设规划目标为出发点，以课程群建设为切入点，以提高教师队伍的教师素质和教学能力为宗旨，以推动我院本科和专科专业建设和课程建设为根本，以争创学院教学团队、省级教学团队为目标，在不断改革创新中探索适应学院发展的教学模式。

2、资源基础

团队前期已经加强精品课程、教学团队和校内外实训基地建设。目前拥有省级精品资源共享课程3门、出版教材9本、校级教学资源库1项、广东省高等职

业教育教学改革项目 1 项、校外实训基地 8 个。团队出版的教材详情见表 1。

表 1 建设团队出版的教材详情

书名	作者	出版单位
室内环境检测实训指导	贺小凤、刘艳霖、王国胜、何小军	中国环境科学出版社
室内环境专业英语	贺小凤	化学工业出版社
室内环境污染控制	贺小凤	中国环境科学出版社
无机化学	贺小凤	中国环境科学出版社
教育部“十二五”规划教材 水环境监测项目训练	刘艳霖、王国胜、王桂霞	中国环境科学出版社
物理性污染监测	刘艳霖	化学工业出版社
环保设备	相会强	中国环境出版社
CAD 制图	冉治霖、相会强	电子科技大学出版社
水质检测技术	谢炜平、冉治霖	中国建筑出版社

目前，建设团队成员已制作完成了《大气环境监测》、《水环境监测》、《土壤与固废监测》、《室内环境检测》、《物理性污染监测》、《环境监测基础 I》、《环境监测基础 II》、《海洋环境监测》、《固体废弃物处理与处置技术》和《生物监测》等 10 余门线上课程。其中，室内环境检测（2012）、环境工程 CAD 设计及其应用（2016）、固体废物处理与处置技术（2017）被评为省级精品资源共享课程。此外，建设团队拥有 2017 年广东省精品在线开放课程一门（《固体废物处理与处置技术》），2016 年广东省精品在线开放课程一门（《环境工程 CAD 设计与应用》）。

建设团队成员参与“水环境监测与治理”国家级专业教学资源库建设工作，完成了二级子项目《水处理工程技术》、《水处理设备与仪表》和《水处理微生物》等课程建设、验收任务及资源的持续更新工作，结题证书见图 2。

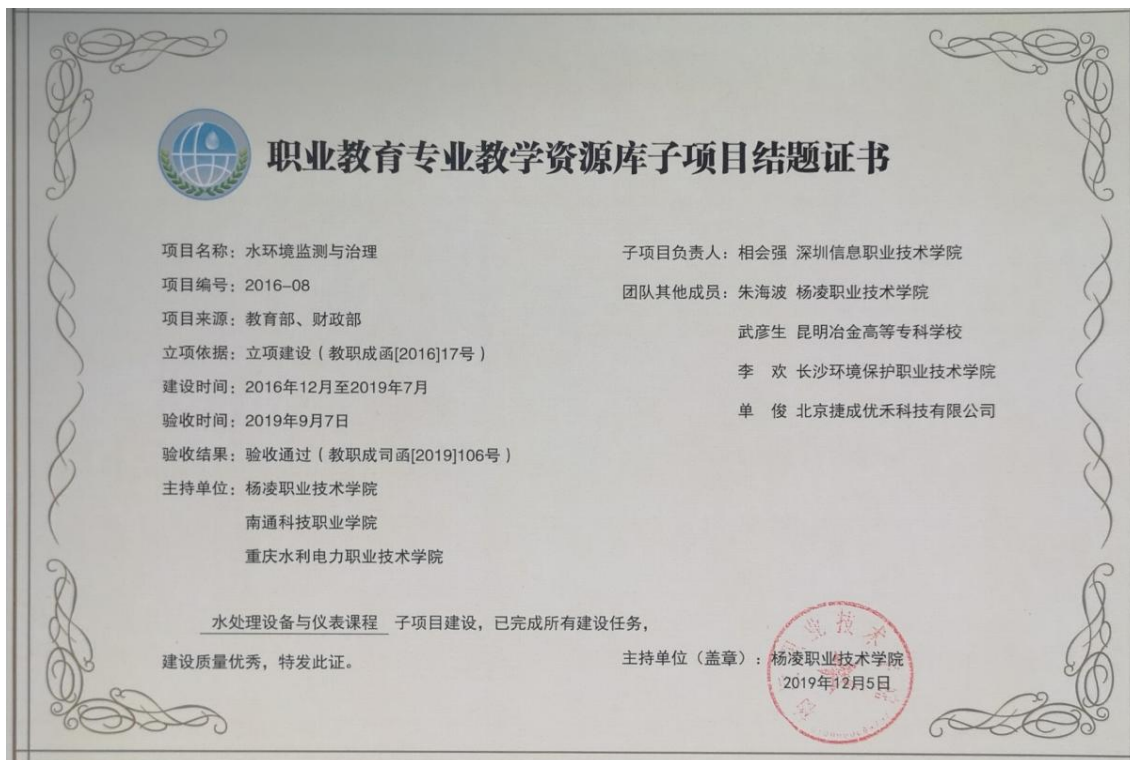


图2 “水环境监测与治理”国家级专业教学资源库子项目结题证书

环境监测技术专业教学资源库计划在室内环境检测与控制技术专业校级教学资源库的基础继续开展建设工作。该校级教学资源库项目累计投入建设经费369500元，在项目团队的共同努力下，经过为期2年的建设，已经完成了预期建设内容，初步实现了预期建设目标，顺利通过了学校认定。室内环境检测与控制技术专业教学资源库项目依托智慧职教平台，共计建设智慧职教课程14门，资源库相关教学资源被81门职教云课程使用。

3、应用情况

室内环境检测与控制技术专业校级教学资源库用户总数达到11104位，其中，学生用户量为8004位，教师用户量为698位，企业用户数量为13位，社会学习者数量为51位。总的来说，本资源库年用户量逐年增加，2018年用户量仅为12人，2019年用户量为208人，2020年用户量为5002人，2021年用户量达到9062人，2022年用户量为11104人，呈逐年递增趋势，详情见图3资源库年用户量详情和图4资源库年学生用户量详情。

年用户总量统计

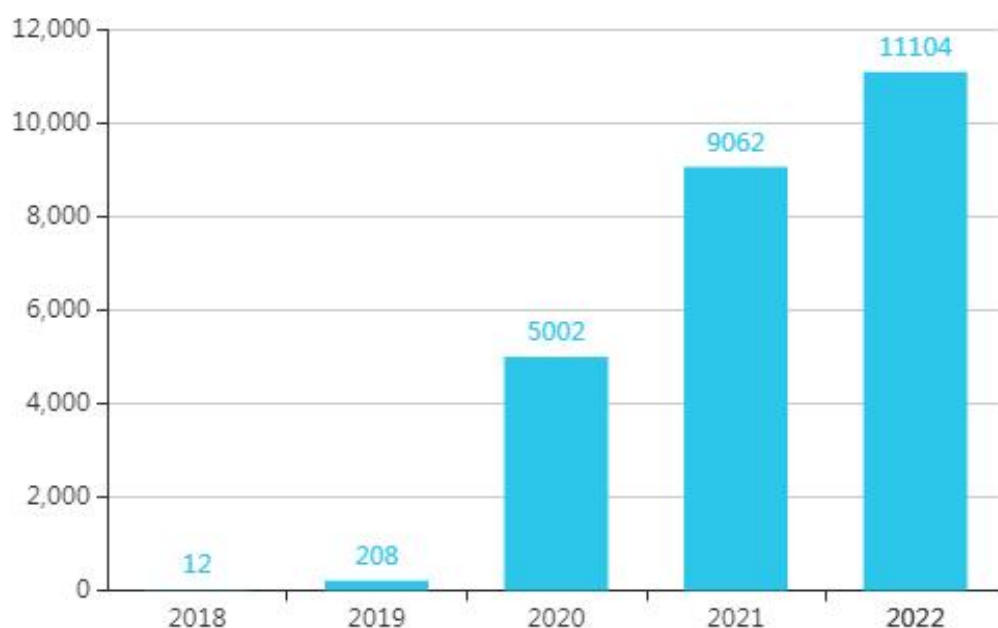


图3 资源库年用户量详情

年学生用户总量统计

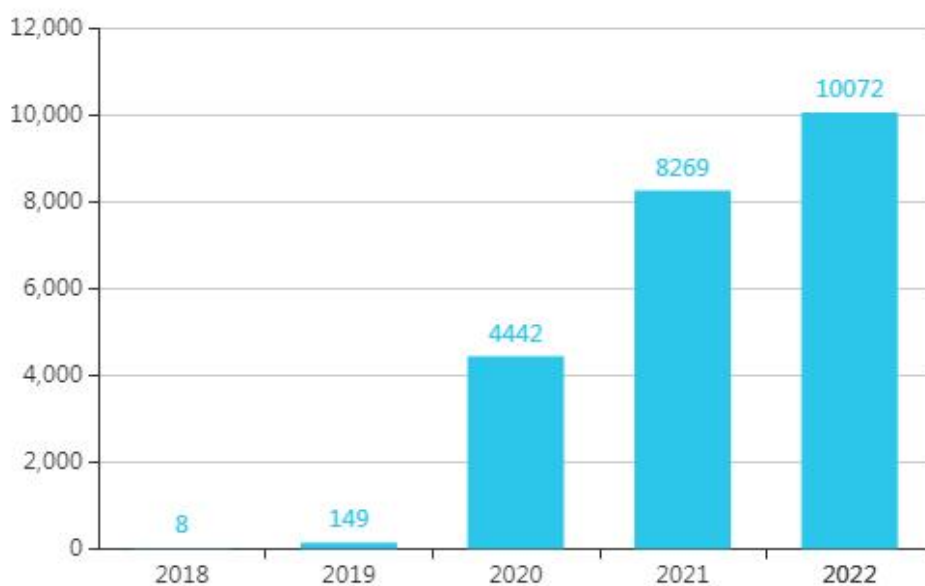


图4 资源库年学生用户量详情

室内环境检测与控制技术专业校级教学资源库项目依托智慧职教平台，将相关教学资源在全国范围内实现共享，受到了国内兄弟院校的欢迎。用户数量在

278 人以上的学校达 10 所（详见图 5），包括广东环境保护工程职业学院、深圳信息职业技术学院、青岛职业技术学院、新疆应用职业技术学院、南通科技职业学院、信阳职业技术学院、云南林业职业技术学院、江苏农牧科技职业学院、湖北国土资源职业学院和贵州工业职业技术学院等，尤其是广东环境保护工程职业学院，用户数量达到了 1740 人，初步实现了预期目标，为全国高职院校、企业和社会学习者提供资源检索、信息查询、资料下载、教学指导、学习咨询、就业支持等服务，使用者可以自主完成专业课程学习，初步解决了高职院校环境监测技术专业共性需求，实现优质资源共享，推动教学模式改革，提高人才培养质量，增强社会服务能力。

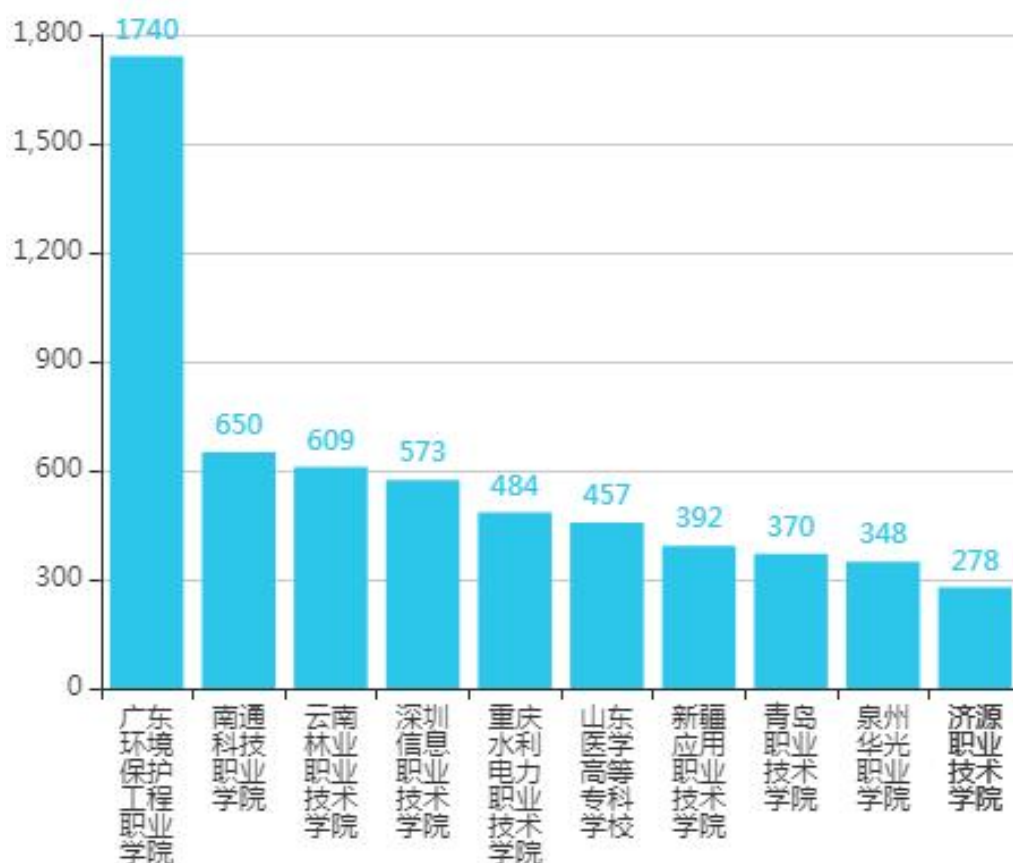


图 5 资源库用户数量按照院校分布详情

室内环境检测与控制技术专业教学资源库包含素材总数 1348 个，素材总量 20.09GB，视频总时长 2266 分钟（详见图 6），题库总量 2531 个（详见图 7）。截至目前，室内环境检测与控制技术专业校级教学资源库在智慧职教平台运行天数为 45 个月 9 天（统计时间 2022.10.10）。

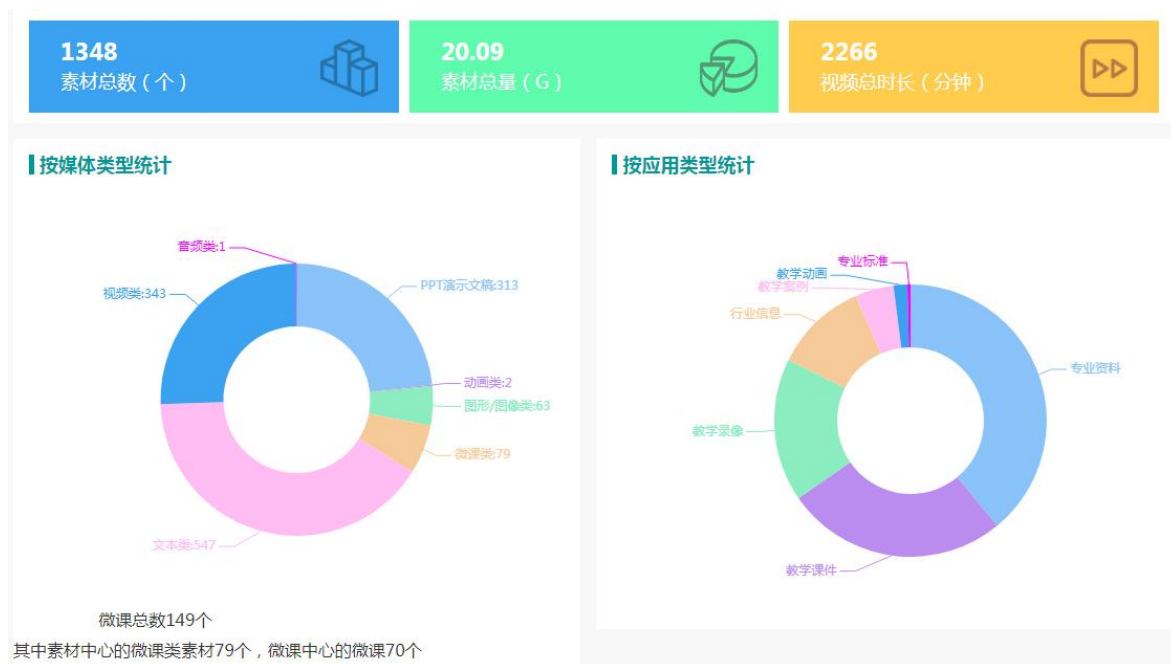


图6 资源库现有素材总数、素材总量和视频总时长

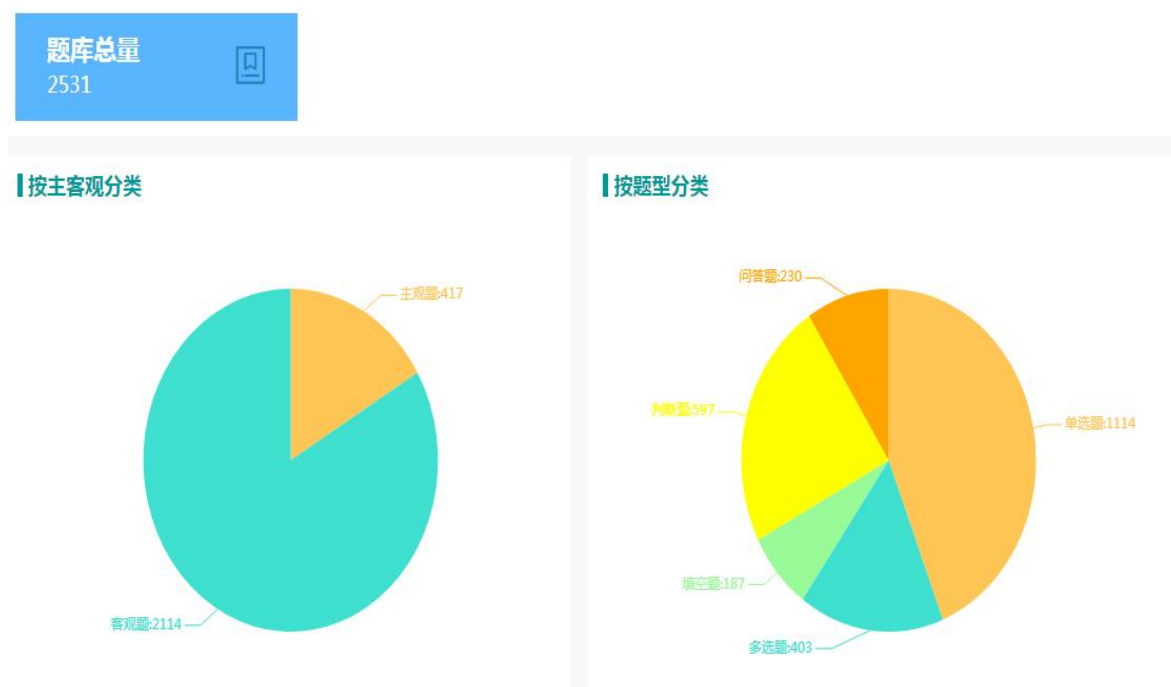


图7 资源库现有题库容量

二、建设思路

1、环境监测技术专业教学资源库结构设计

通过对环保企业、环境监测站等相关岗位的任职要求及环境监测技术发展趋势的大量调研，根据环境监测国家职业资格标准，开发专业综合实践项目，制定专业教学指南与考评标准，形成课程标准体系。

2、教学资源库的开发与建设

以教学活动设计为主线，通过建设《大气环境监测》、《水环境监测》、《海洋环境监测》、《固体废物与土壤监测》、《物理性污染检测与控制》、《生物监测》和《室内环境检测》7门环境监测技术专业核心课程；《仪器分析》和《建筑给排水工程》2门专业拓展课程；《工程BIM基础》1门专业群共享课程，最终建成集课程教学活动设计、多媒体教学课件、自主学习网络化课程，以文本库、视频库、案例库、动画库、图片库为配套内容，具有服务教师教学、企业员工等学习者，开展网络自主学习的高职教育环境监测技术专业教学资源库。

3、教学资源库有效运行的管理与维护手段开发与建设

整合不同区域、不同类型、不同层次环保行业协会、典型性环境监测与治理骨干企业、区域性国家示范骨干高职院校环境监测技术专业的技术资源、人力资源、智力资源、教学资源，促使资源库每年更新比例不低于10%，通过不断完善资源库网络协同平台的上传、审核、使用、激励等成套管理机制保障体系，逐步将资源建设向全社会开放，形成一个共享共建与边建边用相结合、开放性与动态性相结合的实用型环境监测技术专业教学资源库。

4、教学资源库功能与成效评价的信息采集与研发建设

通过专门委员会的组织协调，依据系统化、科学化的技术路径与论证手段，在对资源库建设目标、建设内容、功能发挥、使用反馈等方面评价与考核基础上，提出环境监测技术专业教学资源库的改进纲要或指导意见，发挥资源库引领专业教学与课程改革，满足学校师生、企业员工与其他社会学习者自主学习、企业培训课程开发等方面的作用。

三、建设目标

1、总体目标

紧密对接区域环境监测产业，以资源库使用者为中心，以提高专业人才培养质量为本，以提升专业服务产业能力为目的，通过系统化设计，建成内容丰富、功能强大，可同时满足不同用户需求，支持终身教育和就业创业，具有“专业化、开放化”特色的专业教学资源库，最终实现环境监测技术专业教学资源库能学辅教的建设目标。基于智慧职教平台，开放共享环境监测技术专业教学资源库，在专业数字化升级改造、课程体系建设、课程思政建设、实训基地建设和教学方法

提升等方面，为全省高职环境监测技术专业实现资源共享和相互交流提供支持。

2、具体目标

(1) 搭建专业教学资源库平台 1 个。

(2) 建设学习资源 5500 个以上。

(3) 建设行业资源库、专业资源库、课程资源库、实训资源库、素材资源库和推广应用 6 个资源子库。

(4) 建设《大气环境监测》《水环境监测》《海洋环境监测》《固体废物与土壤监测》《物理性污染检测与控制》《生物监测》《室内环境检测》《仪器分析》《建筑给水排水工程》和《工程 BIM 基础》等 10 门课程。

四、建设内容

按照共建共享、边建边用的原则，依据企业环境监测相关岗位工作任务要求，确定高职教育环境监测技术专业人才培养方案，综合实践项目体系、系统设计高职环境监测技术专业课程体系，建设服务不同学习者自主学习、引领高职环境监测技术专业建设，支持企业岗位培训及环境监测等相关岗位标准制定的数字化专业教学资源库。

1、环境监测技术专业教学资源建设与集成

(1) 环境监测技术专业教学资源建设

环境监测技术专业教学资源库建设主要包括行业资源库、专业资源库、课程资源库、实训资源库、素材资源库和推广应用，详情见图 8 环境监测技术专业教学资源库设计框架。

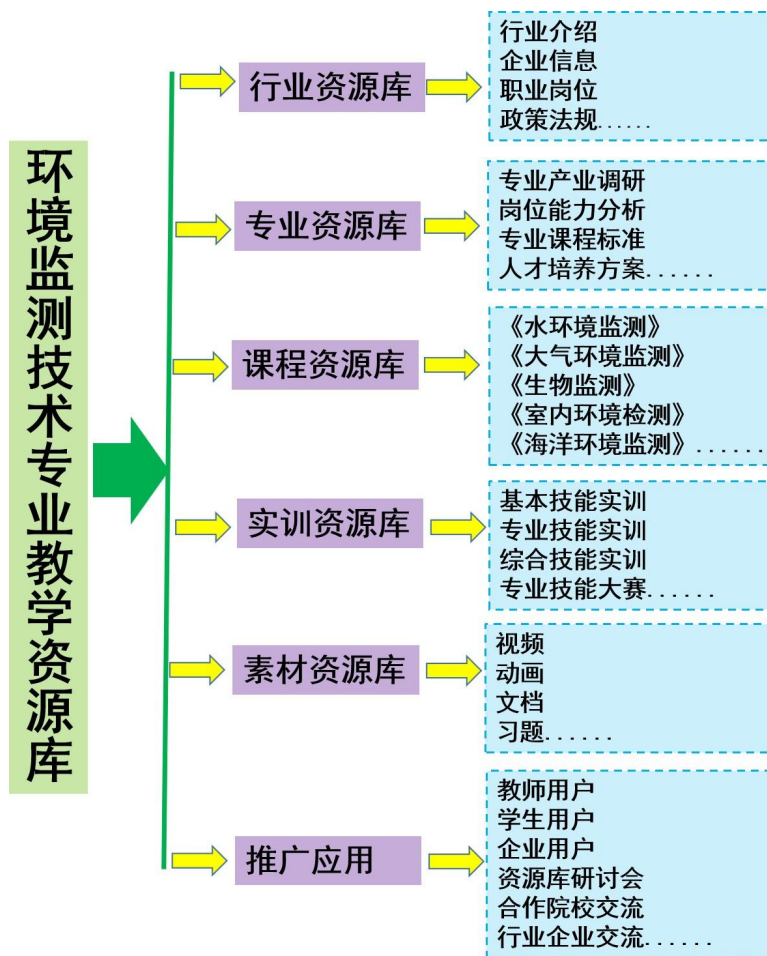


图8 环境监测技术专业教学资源库设计框架

①行业资源库

行业资源库是专业建设的逻辑起点。为专业建设者细化人才培养目标、准确制定人才培养规格提供依据；提供职业岗位描述等资源，使学生了解专业培养目标就业岗位、职业发展等信息，以便对职业生涯进行规划，为学生和员工规划职业成长路径提供直接依据；为用户了解行业发展状态、新技术应用状态和企业用工需求动向、院校专业建设、学生就业等全面提供支持。

②专业资源库

专业资源库是专业建设的标准和模版。建设内容主要包括人才培养目标及规格定位调研标准化、专业课程体系设计规范、课程开发规范及教学条件建设标准等资源，以适应不同区域的院校开展职业岗位分析、人才培养方案定制等个性化需求。

③课程资源库

课程资源库是专业资源库建设的核心。按照基于工作过程的开发规范，开发

建设课程资源库，遵循专业支撑课程和专业核心课程工作过程系统化，打造学生的就业核心竞争力；专业拓展课程前瞻化、职业素质课程体系化，培养社会主义核心价值观，打造学生未来岗位适应能力。教师可直接引用资源库中开发的课程及资源，从行业企业信息库中获取岗位信息群等专业建设、课程建设的调研资料，按照“课程标准”模版，结合院校专业人才培养方案，开发“个性化”课程。为学生提供学习单元、实验案例等系统化教学资源，满足学生自主学习需求。

项目计划建设《大气环境监测》、《水环境监测》、《海洋环境监测》、《固体废物与土壤监测》、《物理性污染检测与控制》、《生物监测》和《室内环境检测》等7门环境监测技术专业核心课程；《仪器分析》和《建筑给水排水工程》等2门专业拓展课程；《工程BIM基础》1门专业群共享课程。

④实训资源库

实训资源库是专业资源库的重要组成部分。团队计划开发建设的实训项目详见表2。

表2 环境监测技术专业实训项目汇总表

项目或任务	学时安排		预期成效
	校内	校外	
室内环境检测实训	54		掌握室内环境检测的标准方法和基本技能。
水环境监测实训	54		能对水体污染进行常规监测。
固体废物与土壤监测实训	54		能对固体废物与土壤污染进行常规监测。
大气环境监测实训	54		掌握大气监测仪器使用的方法，掌握大气污染物监测的标准方法。
环境监测综合实训	108		综合所学环境监测技术专业知 识，完成水、大气、土壤等监测工作。
岗位实习		405	综合所学专业知 识，掌握环境监测 技术专业实际工作 岗位所需技能； 通过岗位实习， 实现与企业实际 工作岗位无缝对 接。

在实训资源库建设的基础上,为广东省职业院校学生专业技能大赛环境监测与治理“水处理技术”和“大气环境监测与治理”赛项提供支撑。支持1+X证书“水环境监测与治理”和“智能水厂运行与调控”的试点工作,聚焦“岗课赛证”融通,以实现“岗课赛证”综合育人,推进人才培养模式创新。

⑤素材资源库

素材资源库是应用资源库开发的资源容器。素材库主要提供以音视频、动画、图片和文本为载体的非结构化数据、以网站链接和习题试题为样式的半结构化数据以及以用户信息为样式的结构化数据,形成泛在化的可被重构的教学资源素材。素材库的主要建设内容包括教学音视频、动画、课件、专题技术文档、习题试题等半成品资源素材,为应用资源库提供开发素材,建设资源数量为5000个以上。

⑥推广应用

推广应用是将环境监测技术专业教学资源库建设成果共享,资源库用户可以自主完成专业课程学习,初步解决了高职院校环境监测技术专业共性需求,实现优质资源共享,推动教学模式改革,提高人才培养质量,增强社会服务能力。

力争2022年实现资源库使用院校数量达到20家,资源库用户总数达到11100位,其中学生用户量为8000位、教师用户量为700位、企业用户数量为10位。2023年实现资源库使用院校数量达到40家,资源库用户总数达到12000位,其中学生用户量为8900位、教师用户量为700位、企业用户数量为10位。

环境监测技术专业教学资源库各子库名称与资源数量详情见表3。

表3 环境监测技术专业教学资源库子库名称与资源数量

序号	名称	资源数量
1	行业资源库	300
2	专业资源库	20
3	课程资源库	10
4	实训资源库	180
5	素材资源库	5000
6	推广应用	20
共计		5530

(2) 环境监测技术专业教学资源集成

按照易于检索、易于使用、易于交流互动，易于分享的原则，依据环境监测技术职业活动领域，依托智慧职教平台，构建环境监测技术专业资源逻辑框架，建成交互性能良好的资源界面。

2、专业教学资源共享与服务

基于智慧职教平台，开放环境监测技术专业教学资源库，为全国高职环境监测技术专业在专业标准制定、综合实践项目体系开发、课程体系建设、实训基地及师资配套、教学方法提升、教学机制保障等方面实现资源共享和相互交流提供资源支持；为企业制定环境检测岗位标准、开发岗位培训课程、知识库建设等方面提供服务平台；为高职学生、中职毕业生、企业员工等社会学习者提供自主学习环境检测岗位技能与知识、资源检索、学习释疑、就业与创业支持等在校学习、在岗学习、终身学习服务的互动开放学习平台。为全国高职院校、企业和社会学习者提供资源检索、信息查询、资料下载等服务，为网络教学实现在线或离线网上交流、专家答疑辅导系统，使用者可以自主完成专业课程学习，解决高职院校专业共性需求，实现优质资源共享，推动教学模式改革，提高人才培养质量，增强社会服务能力。

五、建设步骤

1、构建资源库概念模型

2022年1月至2022年6月前，组建环境监测技术专业资源库概念模型研发团队，依据国家高职教育专业教学资源库建设相关文件精神，结合环境监测站、环保公司和第三方检测公司等真实工作项目与任务要求，研发环境监测技术人才培养方案、综合实践项目指南、职业岗位标准等环境监测技术专业教学资源库概念模型，指导环境监测技术专业教学资源库建设。

2、开展资源库建设工作

2022年7月至2023年6月，在资源库顶层设计指导下，通过组建建设团队调研论证等路径，明确资源库用户需求。在此基础上，整合全国各大区域企业行业、示范骨干高职院校等各方资源，以环境监测技术专业人才培养方案、课程教学大纲、综合实践项目指南为指导，以教学活动设计及网络自主学习为主线，以《大气环境监测》《水环境监测》《海洋环境监测》《固体废物与土壤监测》《物理性污染检测与控制》《生物监测》和《室内环境检测》等7门环境监测技术专业

核心课程；《仪器分析》和《建筑给水排水工程》等 2 门专业拓展课程；《工程 BIM 基础》1 门专业群共享课程建设为主体内容，以文本库、视频库、动画库、案例库和图片库为配套内容，开展资源库建设。

3、资源库运行与共享

2023 年 7 月至 2023 年 12 月，依据国家教学资源库相关文件精神，通过智慧职教平台，促成资源库运行与共享，完成资源库建设项目验收。

4、资源库的可持续发展建设

2023 年 12 月以后，根据验收情况及用户反馈情况，继续整合各方资源，按照共建共享、边建边用的原则，沿着资源库“设计-建设-运作-管理-评价-更新”的系统化运作路径，创建资源库平台运行管理和更新维护机制，确保教学资源持续更新满足教学需求、自主学习需求及技术发展需求，促使资源库每年更新比例不低于 10%，确保资源库的可持续发展。

六、建设团队

1、项目负责人

孙建林，男，讲师，博士。2008 年毕业于潍坊学院，获理学学士学位，2013 年毕业于北京大学，获理学博士学位。2017 年 2 月至今在交通与环境学院任教。自调入学校工作以来，孙建林老师一直奋斗在教学科研一线，先后承担了《室内环境检测》、《水污染控制技术》、《基础化学》、《环境统计学》等多门课程的授课任务，先后获得 2016-2017 学年度、2017-2018 学年度、2019-2020 学年度、2020-2021 学年度教学质量优秀教师，孙建林老师还承担了建设专业教学资源库的任务。此外，孙建林老师连续 5 年担任岗位实习指导教师，还担任了 2017 级、2020 级和 2021 级学生的学业导师。项目负责人近年来承担的教学任务详见表 4。

表 4 项目负责人近 5 年来承担的教学任务

课程名称	任课时间	专业名称	班级名称
海洋环境监测	2022-2023 学年 (第 1 学期)	环境监测技术	2021 级 3-1 班
环境监测基础I	2022-2023 学年 (第 1 学期)	环境监测技术	2022 级 3-1 班、2022 级 3-2 班
环境生态学	2020-2021 学年 (第 2 学期)	环境监测与控制技术	2020 级 3-1 班
固体废物处理与	2021-2022 学年	环境监测与控	2020 级 3-1 班、2019 级 3-1

处置技术	(第1学期)	制技术	班、2019级3-2班
室内环境检测	2020-2021学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2019级3-2班
环境生态学	2020-2021学年 (第1学期)	环境科学	2020级2-1班
环境监测基础	2020-2021学年 (第1学期)	环境监测与控制 技术	2020级3-1班
大气环境监测	2020-2021学年 (第2学期)	室内环境检测 与控制技术	2019级3-2班
环境信息系统	2020-2021学年 (第2学期)	环境科学	2020级2-1班
室内环境检测	2018-2019学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2017级3-2班
基础化学	2018-2019学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2018级3-1班、2018级3-2班
分析化学	2018-2019学年 (第2学期)	室内环境检测 与控制技术	2018级3-2班
水污染控制技术	2018-2019学年 (第2学期)	室内环境检测 与控制技术	2017级3-1班
固体废物和土壤 监测	2017-2018学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2015级3-2班
室内环境检测	2017-2018学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2016级3-2班
室内环境检测与 污染控制实训	2017-2018学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2016级3-1班、2016级3-2班
大气污染治理技 术	2017-2018学年 (第2学期)	室内环境检测 与控制技术	2016级3-1班、2016级3-2班
大气环境监测实 训	2017-2018学年 (第2学期)	室内环境检测 与控制技术	2016级3-2班
固体废物和土壤 监测	2016-2017学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2014级3-2班
环境统计	2016-2017学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2014级3-1班、2014级3-2班
检测实验室管理	2016-2017学年 (第1学期)	室内环境检测 与控制技术	2014级3-1班、2014级3-2班
水污染控制技术	2016-2017学年 (第2学期)	室内环境检测 与控制技术	2015级3-2班、16级3-1班、2016级3-2班
建筑与装饰装修 材料检测	2016-2017学年 (第2学期)	室内环境检测 与控制技术	2015级3-1班、2015级3-2班

2、项目团队

项目建设团队以中青年骨干教师为主体，成员的学历结构、年龄结构、职称结构等相对优化，团队中既有教学、教研骨干，又有朝气蓬勃的新生力量和具有

企业经历的兼职人员。团队成员均来自国家重点高校，专业知识基础扎实，涉及大气、土壤、地表水和地下水等环境监测的各个领域，学缘结构合理。

环境监测技术专业教学资源库项目建设团队成员详见表 5。

表 5 环境监测技术专业教学资源库项目建设团队成员

姓名	所在单位及部门	性别	年龄	职务	专业技术职务	负责内容	备注
相会强	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	男	46	院长	教授	资源库建设教研领导工作	
贺小凤	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	女	57	专任教师	教授	资源库建设教研协调工作	
冉治霖	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	男	43	副院长	副教授	资源库建设协调、组织工作	
钟润生	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	男	47	副院长	副教授	资源库建设档案管理工作	
刘艳霖	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	女	44	专任教师	副教授	专业资源库建设，大气环境监测、水环境监测课程建设	
郭建宁	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	男	40	专业主任	高级工程师	海洋环境监测课程建设	

彭丹	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	女	38	专任教师	副教授	行业资源库建设,土壤与固废监测课程建设	
熊纓	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	女	47	专任教师	副教授	生物监测课程建设	
招康赛	深圳环境监测总站	男	56	工程师	高级工程师	环境监测实践教学建设	
胡晓静	深圳中科检测有限公司	男	48	工程师	高级工程师	环境监测实践教学建设	
吕笑笑	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	女	36	专任教师	讲师	物理性污染检测与控制课程建设	
龙阳可	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	男	31	专任教师	讲师	仪器分析课程建设	
王可昞	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	女	33	专任教师	讲师	室内环境检测课程建设	
唐俊	深圳信息职业技术学院交通与环境学院	女	40	专任教师	副教授	素材资源库建设	

李文涛	深圳信息职业技术学院 交通与环境学院	男	36	专任教师	讲师	实训资源库 建设	
朱睿	深圳信息职业技术学院 交通与环境学院	男	40	专任教师	高级实验师	实训资源库 建设	
孔丝纺	深圳信息职业技术学院 交通与环境学院	女	41	专任教师	副教授	素材资源库 建设	
姚萌	深圳信息职业技术学院 交通与环境学院	女	35	专任教师	讲师	工程 BIM 基 础课程建设	
欧阳帆	深圳信息职业技术学院 交通与环境学院	女	34	专任教师	讲师	素材资源库 建设	
李雪	深圳信息职业技术学院 交通与环境学院	女	33	专任教师	讲师	素材资源库 建设	
董晓清	深圳信息职业技术学院 交通与环境学院	女	38	专任教师	讲师	行业资源库 建设	

七、经费预算

1、项目总预算

环境监测技术专业教学资源库建设经费总预算 210 万元，其中，学校自筹资金 200 万元，企业投入资金 10 万元，总预算详情见表 6。

表6 环境监测技术专业教学资源库建设经费总预算

单位：万元

子项目名称	小计		财政投入资金		举办方投入资金		行业企业支持资金		学校自筹资金	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
1. 行业资源库	12	5.71	0	0	0	0	10	83.33	2	16.67
2. 专业资源库	2	0.95	0	0	0	0	0	0	2	100
3. 课程资源库	10	4.76	0	0	0	0	0	0	10	100
4. 实训资源库	6	2.86	0	0	0	0	0	0	6	100
5. 素材资源库	170	80.95	0	0	0	0	0	0	170	100
6. 推广应用	10	4.76	0	0	0	0	0	0	10	100
合计	210	100	0	0	0	0	10	4.76	200	95.24

2、子项目预算

环境监测技术专业教学资源库包括行业资源库、专业资源库、课程资源库、实训资源库、素材资源库和推广应用 6 个资源子库，各子项目预算详情见表 7-12。

表 7 行业资源库预算明细

单位：万元

子项目名称 行业资源库	小计		2022 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1. 环境监测行业动态	4	33.33%	1	25%	3	75%
2. 环境监测岗位职业能力要求变化情况	4	33.33%	1	25%	3	75%
3. 环境监测行业适时人才需求变动情况	4	33.33%	1	25%	3	75%
合计	12	100%	3	25%	9	75%

表8 专业资源库预算明细

单位：万元

子项目名称 专业资源库	小计		2022 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1. 人才培养规格调研	0.8	40%	0.4	50%	0.4	50%
2. 专业课程标准制定	0.8	40%	0.4	50%	0.4	50%
3. 环境监测技术专业人才培养方案制定	0.4	20%	0.2	50%	0.2	50%
合计	2	100%	1	50%	1	50%

表9 课程资源库预算明细

单位：万元

子项目名称 课程资源库	小计		2022 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1. 建设专业核心课程	4	40%	2	50%	2	50%
2. 建设专业拓展课程	4	40%	2	50%	2	50%
3. 建设专业群共享课程	2	20%	0	0	2	100%
合计	10	100%	4	40%	6	60%

表 10 实训资源库预算明细

单位：万元

子项目名称 实训资源库	小计		2022 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1. 基本技能实训建设	2	33.33%	1	50%	1	50%
2. 专业技能实训建设	2	33.33%	1	50%	1	50%
3. 综合技能实训建设	2	33.33%	0	0	2	100%
合计	6	100%	2	33.34%	4	66.67%

表 11 素材资源库预算明细

单位：万元

子项目名称 素材资源库	小计		2022 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1. 教学课件和文本资料建设	5	2.94	2.5	50%	2.5	50%
2. 动画和视频素材建设	150	88.24	50	33%	100	67%
3. 习题素材建设	5	2.94	2.5	50%	2.5	50%
4. 教材建设	10	5.88	5	50%	5	50%
合计	170	100%	60	33.34%	120	66.67%

表 12 推广应用预算明细

单位：万元

子项目名称 推广应用	小计		2022 年度		2023 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1. 扩大用户数量	1	10%	0.5	50%	0.5	50%
2. 加强合作交流	9	90%	1.5	17%	7.5	83%
合计	10	100%	2	20%	8	80%

八、保障措施

1、组织保障

本项目建设过程中实行项目责任制。在项目负责人的领导下加强协调、合作，为保障项目按期完成、特成立项目开发团队。教学资源库项目设特邀顾问组，帮助该项目团队进行高水平顶层设计、策划，把握方向、实现目标。项目建设核心组对教学资源库系统进行顶层设计，底层实施，在项目建设过程中提出可行性建设方案和意见，制定具体建设计划，提出资金使用及分配意见。整个项目建设组织机构结构清晰、分工协作、任务明确、各负其责，保证教学资源库建设顺利完成，达到预定建设目标。

2、制度保障

(1) 根据学校【2021】145号文件《深圳信息职业技术学院专业教学资源库和精品在线开放课程建设项目实施管理办法》，进行资源库建设。

(2) 建立资源库核心内容建设技术规范，统一建设标准。

(3) 建立阶段性目标工作制度和分阶段量化验收考核制度，按照项目进度，分阶段、分层次如期保质完成阶段性目标；注重阶段目标、监测指标、绩效考核的可操作性。

(4) 建立了资源库建设网格协同平台，可以实现子项目团队及成员资源共享、协同建设和交流互动等。

(5) 制订后续建设规划，明确后续建设团队组成、运行机制和推广应用策略，保证资源库持续更新，提高服务职业教育和行业企业的能力。

(6) 注重知识产权保护，在实施过程中所产生的重要成果和知识产权，进行成果登记，参与单位和参与人享有署名权，项目验收后的持续更新部分知识产权归参与单位和参与人所有。

3、资金保障

根据学校对资源库建设工作的支持政策，对立项省级资源库项目，学校提供200万元建设经费，另有企业投入资金10万元，共计210万元，经过测算能够覆盖项目建设所需经费。

在资源库建设资金管理方面，坚持“总体筹划、分段实施；单独核算、绩效考评；分项管理、保证重点”的原则，实行“统一规划、单独核算、专款专用”

的管理办法，成立项目建设专项资金管理领导小组，统筹安排使用专项资金，对各项目的实施、资金投向及年度资金统筹安排，并对项目实行全过程管理。

建立资源库建设专项资金管理责任制，在项目负责人的管理下，由各子项目负责人对建设资金实行全程负责，定期向领导小组汇报项目实施进展和资金使用情况，确保资金不被挤占和挪用。

九、项目预期效果

1、能学辅教

环境监测技术专业教学资源库以行业资源库、专业资源库、课程资源库、实训资源库和素材资源库建设为基础，紧密对接区域环境监测产业，以资源库使用者为中心，以提高专业人才培养质量为本，通过系统化设计，建设内容丰富、功能强大，可同时满足不同用户需求，支持终身教育和就业创业，具有“专业化、开放化”特色的专业教学资源库，最终实现环境监测技术专业教学资源库能学辅教的预期效果。

2、共建共享

基于智慧职教平台，开放共享环境监测技术专业教学资源库，在专业数字化升级改造、课程体系建设、课程思政建设、实训基地建设、岗课赛证融通和教学方法提升等方面，为全省高职环境监测技术专业实现资源共享和相互交流提供支持。资源库所提供的丰富资源和个性化用户方案设计，必将激发广大用户参与资源库的建设、推广和应用热情，可实现专业资源库的持续更新和自我完善。使用者可以自主完成专业课程学习，解决高职院校专业共性需求，实现优质资源共享，推动教学模式改革，提高人才培养质量，增强社会服务能力。

通过不断完善资源库网络协同平台的上传、审核、使用、激励等成套管理机制保障体系，逐步将资源建设向全社会开放，形成一个共享共建与边建边用相结合、开放性与动态性相结合的实用型环境监测技术专业教学资源库。发挥资源库引领专业教学与课程改革，满足学校师生、企业员工与其他社会学习者自主学习、企业培训课程开发等方面的作用。