附件4：

项目需求报告（建设项目）

一、项目简介

（一）项目名称：贵州省“互联网+职业技能培训”平台

（二）项目申报单位：贵州省人力资源和社会保障厅

1.单位（处室）名称：职业技能服务中心

2.负责人：吴庆华

3.联系人：吕翔

（三）项目概述

1.项目性质：新建

2.系统使用范围，主要使用人群为全省各类劳动者，各行各业的技能人才。

二、项目建设依据

（一）项目背景

1.《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》提出，加快探索“互联网+职业技能培训”，构建线上线下相结合的培训模式。

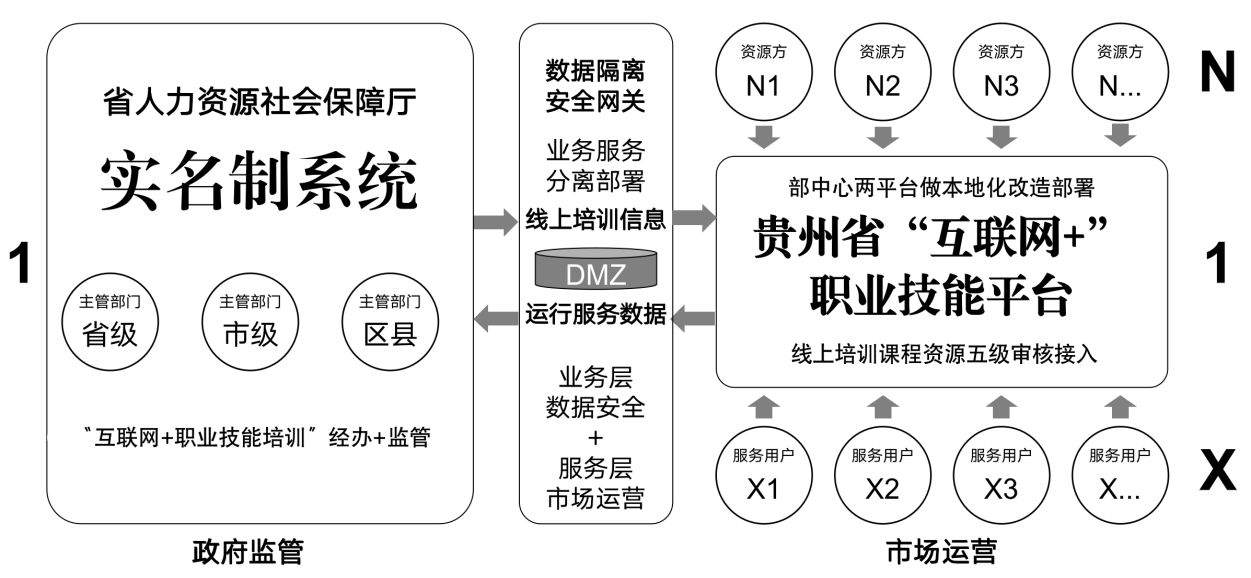
2.《人力资源社会保障部 教育部 发展改革委 财政部关于印发“十四五”职业技能培训规划的通知》（人社部发〔2021〕102号）提出，探索“互联网+”、“智能+”培训新形态，推动培训方式变革创新。

3.《贵州省人民政府关于推动职业技能培训高质量发展的意见》（黔府发〔2023〕13号）提出，推行“互联网+职业技能培训”，运用大数据、云计算等新一代信息技术开展线上职业技能培训，构建完善线上线下相结合的培训模式。

4.《中国就业培训技术指导中心关于对〈关于申请支持我省开展“互联网+职业技能培训”工作的函〉的复函》中明确相关支持事项，例举江苏省职业技能培训评价服务云平台（以下简称“江苏工匠课堂”）典型经验做法，为我省做好相关工作提供了有效指引。

（二）与本项目相关的其他信息化系统情况

在实名制系统经办信息化监管的基础上，按照“1+1+N+X”架构构建贵州省“互联网+职业技能培训”平台，即以实名制系统为基座（第一个1），无缝衔接部指导中心两平台本地化改造部署的职业技能线上培训平台（第二个1），并以线上培训平台常态化征集、遴选各类丰富的课程资源（N个），面向各类劳动者和潜在劳动者（X个）提供全方位、全流程、无阻滞的管理和培训服务。

需同步的具体目录清单如下：

| 共享数据需求 | 数据部门 | 系统名称 |
| --- | --- | --- |
| 学员用户信息 | 人社部门 | 省一体化平台 |
| 培训证书信息 | 人社部门 | 省一体化平台 |
| 机构补贴申请信息 | 人社部门 | 省一体化平台 |
| 机构补贴审批信息 | 人社部门 | 省一体化平台 |
| 培训机构信息 | 人社部门 | 省一体化平台 |
| 培训资质信息 | 人社部门 | 省一体化平台 |

（三）项目建设意义和必要性

“十四五”时期，我国开启全面建设社会主义现代化国家、向第二个百年奋斗目标进军新征程。党中央、国务院部署实施就业优先战略，健全终身职业技能培训制度，为职业技能培训事业发展提供了根本保证。就业新的增长点和新就业形态也在不断发展变化中，迫切需要劳动者提升人力资本和专业技能。与此同时，职业培训也面临一些新的挑战。主要是以下三个方面：一是技能人才培养不适应产业转型升级和技术进步的要求；二是“就业难”和“招工难”两难并存，也就是结构性就业矛盾突出，重点就业群体的就业创业能力与用人单位需求存在差距；三是培训基础能力薄弱，主要是培训的供给能力还不足，培训的针对性、实效性还需要进一步提高。

随着近些年互联网、大数据、人工智能以及区块链技术的不断深入，对于个行业各都产生了极为深远的影响，尤其是在服务理念上，由原本的被动服务转变为主动服务，由原本的通用型服务转变为精细化服务，由原本的关注市场转变为关注用户感知，这一系列的转变都推动人民群众对于服务的理解和需求不断升级。

贯彻落实国家、省、市相关战略部署和政策文件要求的需要，通过“互联网+职业技能培训”方式，能有效提高职业技能培训供给能力，解决工学矛盾，提升职业技能培训精准性、实效性，实现职业技能培训过程可记录、可查询、可追溯，严格职业培训补贴资金管理，构建线上培训资源充足、线上线下融合衔接、政策保障有力、监管全面到位的职业培训新格局，为我省健全适应技能人才成长需要和经济社会高质量发展需求的终身职业技能培训制度，着力解决结构性就业矛盾，推动人力资源开发不断取得新成效提供技术保障。同时，“互联网+”职业技能培训体系构建，大大缓解了职业院校、技工院校面临的人才培养教学内容与实际产业发展所需不匹配的现象，让广大青年学生群体在就业资源方面也会有更大的发展空间，为我国的发展提供了人才保障，在很大程度上满足了我国社会发展的需要。

（四）建设依据清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **材料名称** | **材料类型** |
| 1 | 中共中央办公厅 国务院办公厅《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》 | 政策依据 |
| 2 | 人力资源社会保障部 教育部 发展改革委 财政部《关于印发“十四五”职业技能培训规划的通知》（人社部发〔2021〕102号） | 政策依据 |
| 3 | 《省人民政府关于推动职业技能培训高质量发展的意见》（黔府发〔2023〕13号） | 政策依据 |
| 4 | 中国就业培训技术指导中心《关于对〈关于申请支持我省开展“互联网+职业技能培训”工作的函〉的复函》 | 政策依据 |

三、需求分析

（一）项目建设目标

贵州省“互联网+职业技能培训”平台是根据我省职业能力建设工作数字化改革要求，以健全适应技能人才成长需要和经济社会高质量发展需求的终身职业技能培训制度为方向，以助力解决我省结构性就业矛盾为目标，以“统一监督管理体系、统一运营服务体系、统一安全保障体系”为基础，以“政府监管、市场主体、共建共享、协同发力”为原则打造的融合学习功能和监管功能于一体的“互联网+职业技能培训”管理运营服务模式，实现“一网培训、一网比对、一网归集、一网统计”等全链条培训服务流程，实现数据可溯源、不可篡改，满足培训监管的要求，实现培训信息公开化、培训项目目录化、培训资源集成化、培训管理智能化、线上线下一体化，全面提升我省职业技能培训工作的数字化水平，推动劳动者终身职业技能培训服务广泛深入开展。

（二）业务需求

1. **职业技能培训线上线下统一管理**

1.1培训主体注册入驻：培训机构或企业（以下统称“培训主体”）在线注册时，与实名制系统数据进行核验，完成培训主体用户的“实名认证”，确保无经营信用问题。

1.2培训班级在线创建：培训主体通过平台按照补贴政策要求开设培训班级，选择培训类型（包括线上、线下、线上+线下三种培训类型），按开办班级的职业（工种）自动匹配线上理论培训课时、数字课程资源选购；并通过数据接口与实名制系统进行数据交互，完成办班备案审核。

1.3多形式的学员实名注册：学员姓名、身份证信息、人脸信息与实名数据核验，保障学员数据真实性。企业职工培训学员由企业培训管理人员导入并激活后完成批量注册；就业重点群体学员可通过学习平台自行注册报名或由培训机构导入并激活后完成批量注册。

1.4线上线下混合式开展培训工作：通过平台发布点播学习任务、考前练习任务，汇集学习记录、测评记录、理论及实操考评成绩、职业（工种）证书等培训全流程档案，形成劳动者终身职业技能培训电子档案。

1. **培训过程和结果全监管**

2.1过程监管：线上培训学习过程中釆用随机真人核验的人脸识别技术、观看验证技术进行学员身份核验，确保实人实课，并依据实际需求建立多级监管体系。

2.2数据加密：融合线上线下培训课时统计，学习、考试全流程数据 采用区块链技术存证，通过与实名制信息系统实现数据加密共享传输，一网办理补贴申报和核发。

2.3人防+技防：实现培训班级线上抽查、培训内容安全智能筛查，涉黄、涉政、违法等敏感内容自动过滤；各地人社主管部门可随时进行线上培训组织情况抽查，并作出合格或不合格审定意见。

1. **职业技能培训业务管理和大数据管理**

职业技能培训业务管理逐步实现“教、学、测、练、考、评、证、就”一体化，以“平台+工具+内容+补贴”的服务方式，提升全省劳动者职业技能水平和就业创业能力，缓解就业结构性矛盾，推动技能人才队伍不断发展壮大。

平台可实时统计培训相关过程数据和结果数据，提供不同维度的各类培训数据，随时汇总分析多个数据指标，并最终形成数据驾驶舱，为主管部门提供各类数据报表查询。

3.1流量分析：包括访问量、访问时间、访问来源、用户忠诚度、搜索关键词等数据进行统计分析。

3.2学员分析：包括行业、地区、性别、年龄、学历、证书等信息进行汇总分析，为后续的就业推荐提供基础数据。

3.3学情分析：包括对学员学习数据、答题数据、行为波动数据、知识图谱、评价数据及证书获得情况综合分析。

3.4资源分析：包括资源浏览、资源增长、文件类型、热门资料、热门关键词、热门标签等维度的统计和分析，为网络教学、课程资源建设提供改建方向和建议。

3.5质量分析：包括对学员的出勤率、作业完成情况、考试成绩以及考试通过率等方面的分析，帮助主管部门及培训主体实时了解学员的学习情况，为学员提供针对性帮助。

（三）性能及部署需求

1. **功能描述**

“互联网+职业技能培训平台”需具备课程目录管理、资源征集管理、课程专家管理、课程订单管理、课程评价管理、模拟考试管理、智能客服管理、数据统计分析及与贵州省是实名制系统对接的相关功能，保障培训过程中的开班信息、学员信息、课程观看权限信息等实时交互，实现“互联网+职业技能培训平台”与实名制系统无感接入，紧密融合，助推我省职业技能培训评价有关工作业务网上经办和数据共享交互，提升线上线下技能培训评价工作数字化、标准化、便捷化水平。

1.1课程目录管理

课程目录须按照《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》规范体系进行课程分类，并与贵州省实名制系统培训项目目录的职业名称、职业编码、工种名称、工种编码、级别、业务类别进行一致性匹配，同时可按职业技能培训、专项能力培训、劳务品牌培训、公益性培训等培训类型进行课程分类。

1.2资源征集管理

按照“需求优先、公正遴选、动态管理”的原则，常态化向社会征集符合贵州省职业技能培训所需的线上培训课程资源。平台应具备汇聚第三方市场化线上课程平台及课程资源方的功能，支持线上培训课程资源通过开放平台API进行课程资源管理或通过直接上传方式接入课程资源，支持可视化控制台进行课程试题管理，课程章节目录管理，课程审批管理，课程上下架管理。资源征集包含统一征集入口和技术规范、资源申报方在线填报申报情况表及提交申报材料、申报材料在线审核、入围资源方公示、等资源征集功能，并须具备审核阶段管理、路演评审阶段管理、公示阶段管理、入驻状态管理等管理功能。

1.3评审专家管理

平台应具备第三方市场化线上课程平台及课程资源方入围评审专家、课程评审专家管理功能，可对评审专家入库（姓名、单位、职称/职务、角色、所属专家组等），可按实际需求自定义设置专家组分类、组长及评审范围。

1.4课程审核管理

课程评审专家可通过平台课程审核功能进行课程在线审核，可按审核实际需求支持设置一级或多级审核流程（如支持专家初审、组长复审、主管部门终审的三级评审机制），在线审核内容包含课程封面、课程名称、课时、课程价格、课程来源、课程介绍、课程章节目录、课程视频、课程版权、课程题库等，课程评审专家给出审核是否通过意见，平台自动记录审核日志，课程信息经审核后上架后不可更改。

1.5课程订单管理

培训机构（企业、院校、机构）在贵州省实名制系统完成班级创建和审核通过后，可实现接口自动将对应班级信息、学员信息同步到“互联网+职业技能培训平台”，账号激活后进行所需课程资源选购，按培训班级的职业（工种）等级匹配对应课程，按培训班级学员数量进行下单并完成支付（需支持支付宝、微信、银行转账等多种在线支付方式）。培训机构可对符合退费条件的课程订单发起退费申请，平台自行完成退费流程。培训机构对已完成支付的课程订单可在线发起订单开票，课程资源方按订单金额向培训机构开具相应发票，培训机构可实时查看发票开具详情。

1.6课程评价管理

学员在平台课程学习过程中，可对课程内容、音质画面、考题匹配、学习收获等维度进行评分和评价，平台须支持对评分评价内容处理、推荐、反馈，对课程内容质量不高、学习人数少等情形的课程资源进行统计、筛选，并可按要求进行下架处理。

1.7模拟考试管理

支持推进职业技能人才培训-评价的深入融合，模拟考试的题库可与省鉴定中心按照一定比例进行共建共享，发挥好以技能人才评价指挥棒的作用，充分提升督学、导学成效。支持学员通过平台PC端或移动端实现线上学习和在线模拟考试，提升培训课程质量支持随机组卷规则，满足学员在规定时间内参加考试并自动阅卷，支持按需设定合格标准，支持不合格的学员无限次参加考试，以最高分为最终成绩。

1.8智能客服管理

为满足全省各类职业技能培训用户即时服务响应要求，平台应支持智能服务机器人+在线人工客服+电话坐席客服的人机协同服务能力，其中智能服务机器人须支持自然语言处理（NLP）和人工智能（AI）技术提供智能会话能力的智能问答服务问答学习、知识挂载、自助问答等功能，实现常见问题的问答和多轮服务回复，同时应将智能客服技术能力应用于贵州省“互联网+职业技能培训平台”，确保服务规范性、即时性和统一性。

1.9服务工单管理

基于全省各类职业技能培训用户在培训过程中的多样性服务需求，课程运营平台应支持建立工单类型、用户在线发起填写工单、上传纸质工单功能，并能够按照工单类型、工单发起人、工单受理人、工单创建时间等多维度的搜索条件查询工单，支持数据导出服务，工单分发、转交、处理须完整记录，保障工单流程运转稳定化、标准化。

1.10平台接口管理

平台须通过数据接口方式与贵州省实名制系统实现数据接口对接，包含获取采购课程资源的培训机构信息、同步培训项目目录信息同步等接口开发。

1.11数据统计分析

平台支持从培训机构（企业、院校、机构）线上培训组织情况、地区统计排行、培训项目类型、职业（工种）等级线上培训排行等情况进行统计分析，提供各种常用的数据可视化组件，如柱状图、饼图、折线图、列表显示等配置，同时具有组件预览、组件快照生成，通过开发主题内容组装功能，实现业务主题整屏显示和自定义显示，并须满足对分析数据表进行在线打印和导出。

1. **系统部署**

移动端应用结合用户使用需求分别部署到微信小程序或政务办专属app，支持单点登录，即政务办官网认证用户无需进行二次登录，在识别用户身份后可直接登录并使用移动端相关应用。

电脑端应用结合用户使用需求支持部署到省政务服务网、省人社厅官网和独立站点，其中省政务服务网、省人社厅官网采用介绍页面整体介绍平台核心功能模块，并通过链接方式跳转到独立站点实现访问需求。

1. **性能说明**

系统应采用分层的B/S架构，并发数至少大于5万以上，平台在线人数支持至少100万以上规模，保障系统99.9%的业务可用性，业务故障的恢复时间在五分钟内；

本平台的性能指标：7×24小时不间断运行；页面响应不高于3秒；检索响应不高于3秒；视频点播响应不高于6秒；

页面采用Web2.0 AJAX开发，支持IE9及以上版本、safari、firefox、chrome等浏览器，用户无需安装额外任何应用即可通过浏览器进行访问。

（四）数据需求

生产环境运行于CentOS操作系统上，服务的安装、升级、迁移均由权限受限的运维人员完成，并从指定的可信任安装源下载。系统级服务如Nginx、MySQL、Redis等的配置文件则由代码库统一管理，通过部署、发布、作业平台进行统一维护和下发。同时禁止使用系统级服务的高危接口和函数，防止任何发生漏洞的可能性。

1.数据脱敏

所有数据库敏感信息，包括用户敏感信息、数据库账号密码等均采用对称算法加密。

2.文件存储

使用阿里云提供的OSS(对象存储)服务存储所有附件、文档、公共资源等文件，具有扩容方便、安全及可靠性高等优点。权限方面，则按企业进行权限控制，并通过旁路系统进行权限校验。

3.生产环境数据权限

除非得到用户授权，否则团队任何成员被禁止接触生产环境数据，包括运维人员，接触的形式包括但不仅限于数据库访问、文字、截图、视频等，更不会私自篡改数据，避免给用户造成任何信息泄露。也承诺不会将用户数据以任何形式提供给包括阿里云在内的第三方机构。

（五）安全需求

1. **网络安全**

1.1传输协议

为了防止中间人攻击，采用https/ssl加密数据传输，采用RSA算法进行秘钥加密，签名算法则采用安全散列算法较高位数的SHA-256，来充分保障密钥的不可破解性。

1.2安全域划分

在阿里云上的部署采用了VPC(专有网络)，将用户数据、公共数据、redis等基础服务进行网络隔离，将各服务区块限制在各自的安全域中，最大限度保障数据不被泄露。

1.3阿里云盾

采用阿里云提供的云盾服务，能够有效地防止各类攻击。同时通过阿里云提供的告警机制，及时发现攻击行为。

1.4WAF应用防火墙

引入了阿里云的WAF应用防火墙，可在接入层阻断恶意请求，有效防止注入类及XSS/CSRF攻击请求。

1.5网络访问控制

在生产环境中，各子网间通过防火墙、安全策略组等机制，保证网络访问控 制被限制在最小权限内。包括外部的上行出口，也进行统一化管理。

1. **应用和业务安全**

2.1业务权限

采用自研的访问控制组件。被授权用户只能访问指定项目数据;在项目内部，则提供基于角色的权限控制，可对业务对象、操作类型等多维度进行访问权限控制。

2.2代码安全扫描

在测试、集成及生产环境下，引入了动态代码扫描工具，对整个平台的代码进行全面的加固，防止出现SQL注入、XSS/CSRF 攻击等代码安全隐患。

2.3接入安全

引入了阿里云的WAF应用防火墙，可在接入层阻断恶意请求，有效防止注入类及 XSS/CSRF 攻击请求。

2.4业务逻辑安全

通过在代码框架层面引入参数过滤、数据二次校验等机制，防止在业务逻辑层出现漏洞，同时也会推动研发团队对此类安全机制严格落地。此外，团队还会定期排查系统中可能存在的业务逻辑隐患。

2.5数据接口安全

提供API服务，该子系统通过独立域名提供服务，与主平台通过数据库读写分离等方式进行了解耦。同时API系统也在IP、帐号、数据操作权限等方面进行了严格限制，确保不发生数据泄漏、篡 改的情况。此外在访问频率上，API系统也有非常严苛的规定。

1. **信息安全**

3.1访问控制

采用自研的访问控制组件。被授权用户只能访问指定项目数据;在项目内部，则提供基于角色的权限控制，可对业务对象、操作类型等多维度进行访问权限控制。

3.2验证码

实时准确分析业务当前访问的恶意情况，让可信用户免验证或进行轻量的验证，而对恶意用户下发验证码，保证可信用户有良好体验的同时，也达到对抗恶意的效果。

1. **业务可用性和连续性安全**

基于阿里云海量服务的能力，通过自动化的监控及运维平台，实时检测故障并进行自动切换，实现异地多活，确保业务持续运转。

使用的阿里云服务器高性能高稳定性的虚拟技术，提供高可靠的web服务器、数据/文件存储等服务。同时制定完备的灾难恢复流程，并定期演练和维护，服务器异地部署，最大程度降低因不可抗力导致的机房物理损坏等灾难给系统带来的影响。

四、项目建设进度安排

（一）项目总工期

整个项目包括项目调研、项目立项申报、招标投标、项目建设、试点运行、项目验收等阶段，项目建设期预计为8个月。从2023年7月至2024年2月。

按照“1个月上线、3个月试点运行、5个月业务闭环、8个月验收推广”的整体推进目标设计，实现每月有进展、年度有成果。平台整体推进分三个阶段，试点运行阶段（2023年7-10月）、总结完善阶段（2023年11-12月）、验收推广阶段（2024年1-2月）。

（二）项目实施进度

2023年7月底，邀请两平台建设运营服务单位，完成“就业创业和职业培训在线服务平台”和“新职业在线学习平台”两平台功能本地化部署工作，同时围绕技能贵州专项行动、双证书专项行动、四项工程、27个培训品牌为落脚点，完成贵州贵州省“互联网+职业技能培训”平台部署。5月22日，部指导中心复函提出可借鉴“就业创业和职业培训在线服务平台”和“新职业在线学习平台”，中心按程序协助贵厅依托两平台作为贵省统一的线上平台，实现全省职业技能培训的全链条数字化管理服务。

2023年8月-9月底，通过发布试点工作通知文件，明确在贵阳市、毕节市进行先行试点，从参训者、培训单位（企业）、评价机构、课程评审专家、各级人社监管部门等的不同视角，完成线上“跑流程”，确保各类劳动者能够通过平台完成从报名到参训、从取证到补贴的培训服务全过程。

2023年10月底，拟邀相关单位及专家，梳理职业技能线上培训平台运营方相关要求，完成运营服务单位公开引进，确定运营服务机制，签订运营服务协议，启动服务工作。。

2023年11月-12月底，对接省实名制培训管理信息系统（以下简称“实名制系统”），落实学员实名制；出台配套政策；开展数字课程征集遴选，接入首批课程资源。

2024年1月-2月，对接全省地市（州）运行推广，充分收集各方反馈的平台使用反馈及优化建议，进一步研究确定平台功能需求，规范线上角色定位和责权，细化业务操作流程。

2024年3月起，围绕我省互联网+职业技能培训开展政策宣贯，由省人社厅给各地市人社部门统一宣贯解读，并正式启动全省推广工作。组织运营服务单位常态化开展“送培训服务上门”的培训服务及各类运营服务活动等，包含地市人社部门人员、技工院校、企业/培训机构。

五、项目服务要求

在省人力社保厅综合协调管理下，由运营服务单位和课程资源方具体负责平台运营服务工作。

（一）监督管理单位

省人力社保厅职业能力建设处担任监督管理单位，负责牵头组建工作专班小组，出台相关配套政策，组建课程评审团队，组织课程资源评审、课程开发，引进运营服务单位，指导运营服务实施等工作开展。

（二）运营服务单位

经公开引进程序确定，负责平台具体建设运营服务实施。主要职责包括平台建设运营、客户服务两块。其中平台建设运营包括课程征集、课程审核、代收代付、协议结算等；客户服务包括智能客服+人工即时服务响应，具体包括：

1.向资源平台提供的服务：接口规范、课程运维、题库运维、订单管理、交易管理、发票管理等。

2.向培训机构提供的服务：订单管理、库存管理、政策咨询、技术咨询、服务咨询、投诉处理等。

3.向参训学员提供的服务：学习服务、测练服务、政策咨询、技术咨询、服务咨询、投诉处理等。

4.向人社部门提供的服务：数据接入一体化平台、课程平台运维、咨询投诉处理反馈、月季年报、职业培训相关服务（如政策宣介、活动协办、服务支持）等。

平台功能开发、第三方培训平台接入技术15人；运营服务团队（专属运营团队10人、服务团队15人），其中贵州本地运营服务团队不少于5人，开展综合运营管理、推广活动支撑等。项目启动初期运营服务单位，至少抽调2名技术服务同志，在省里集中办公，提供驻场服务。

（三）课程资源方

课程资源方包含第三方培训平台方、数字课程资源方，下步根据《数字课程资源平台及课程资源方征集指引》要求，开展课程资源方的常态化征集遴选，为我省“互联网+职业技能培训”平台提供课程资源开发、升级及售后服务等。