**项目需求书**

1. **项目概要**

E-Learning云课堂培训系统软件开发项目（以下简称“平台”）根据台集团工会、人力资源部提出的需求，目的为解决线下有较多未经过系统整理的、零散的学习型资料无法共享给到员工进行学习，经研究决定开发系统，将学习型资料以各种形式课件的方式开放给员工阅读学习。目前平台一期、二期已上线使用，已完成一套集课程分级权限管理、手机&PC端在线学习、直播培训和数据统计功能的综合性云培训平台，为SMG全体员工提供了更多学习的机会，让员工可以通过在线平台随时学习各类知识；此外通过在线直播课程，员工也可以实时参与各讲师的培训课程。

结合实际需求和一期、二期平台实际运行情况以及相关优化建议，计划进行平台三期的建设，目的主要在丰富平台内容及数据分析能力，提升学习体验。

1. **项目建设原则**

项目需遵循“先进适用、安全可靠、性价比高”的原则设计，并综合考虑保障、维护等重要因素，同时便于今后的系统扩展。项目建设方案应具有如下特性：

* **先进性**

系统采用先进的计算机技术、网络技术，确保整个系统的技术水平、技术指标在几年后仍具有一定的先进性。

* **合理性**

采用先进成熟的技术建成稳定可靠的系统，确保系统正常运行，又可避免大量重复设计和重复投入，实现各种资源更科学、更合理、更有效的高度融合，以产生更好的经济效益与社会效益。

* **实用性**

设计力求简洁明了，操作简单易学，管理方便易行，满足各级的实际需求。突出保证常用功能的实用性和可靠性，尽量避免日常使用中复杂易错难学和使用频率较低，与应急信息发布关联不大的设计内容，在确保体系功能全强大的前提下，有效降低投资。

* **可维护性**

所设计的系统和产品简单、实用、易操作、易维护，保证非计算机专业人员使用好本系统。当系统出现故障时，能及时、快速的维护。

* **安全性**

对接设备和技术采用参照国密标准设计的加密模块，能够同时对系统采取必要的安全保护措施，防止病毒感染、黑客入侵、非法插播等人为破坏，具有高度的安全性。

* **操作简单性**

系统采用用户友好图像界面，把满足用户的业务管理作为第一要素进行考虑，采用集中管理控制的模式，能够最大限度的满足实际工作。无需繁琐的菜单操作和负责的系统操作培训，操作方便、维护简单、管理简便。

1. **项目技术需求**

项目在前期系统基础上进行扩展和功能实现，项目实现延续已有的技术实现架构和平台框架，具体参考如下：

* 运行模式：系统采用B/S架构。
* 开发工具：前后台开发工具采用PHP等。
* 扩展接口：基于Web Service、JSON等标准规范，采用XML的数据传输格式; 低耦合应用组件进行分布式部署、组合和使用，具备未来可扩展增减业务模块的架构；
* 安全架构：符合HTTPS的安全架构；
* 操作系统：支持Windows、OS等常用操作系统；
* 登录模式：支持集团统一认证。

1. **项目功能实现需求概述**

平台计划增加以下功能：

**直播间支持表情发送及弹幕显示。**在直播课程中增加表情发送功能，并可以将评论内容以及评论人姓名在弹幕上显示。

**教师端功能完善。**在教师端增加可以看到最近进入直播间的学员姓名及部门简称区域，以及增加主持稿草稿编写区域。

**课程评分。**学员在课程学习完成后会在微信企业号收到课程评分通知，可以进行课程评分。

**数据看板。**用户端、管理后台增加课程学习相关数据指标，主要以课程维度、学员维度、部门维度进行数据统计并设立一些排名。

**管理后台统计功能调整。**增加课程评分相关统计并支持导出以及一键生成课程数据快报。

**增加用户端学习时长、课时总览。**在用户端可以直观看到自己参与课程学习的总时长及总学习课时。

**直播技术优化。**主要包括支持直播过程中主备路快速切换、课程录播回看、限定并发收看人数等。

1. **直播间支持表情发送及弹幕显示**
2. 支持表情发送

在PC端、移动端以及教师端支持emoji表情发送并可兼容大多数手机自带表情。

1. 弹幕显示

在直播课程中，学员、主持人发送评论可以在视频播放器中以弹幕形式展示，并可支持弹幕开、关。

1. **教师端功能完善**
2. 查看最近十位加入直播间学员信息

在教师端增加单独区域展示最近十位加入直播间学员的信息（学员姓名及部门简称），并可以展开、收起。

1. 草稿编辑区域

在教师端增加文字主持人编稿区域并支持实时保存。

1. 问题收集功能

教师端文字主持人可以将学员的评论提问进行收集，收集后的问题将会在指定区域统一展示，便于课程讲师统一解答。

1. **课程评分**

平台已经积累了大量的课程，并有相当一部分学员参与了课程学习，但暂时无法直观反应直播课程的质量，本期增加学员课程评分功能：学员可以在直播课、点播课完成学习后进行课程打分，主要通过企业号微信端进行评分信息推送打分链接。

1. **数据看板**

数据看板主要分为后台管理人员看板以及用户端数据看板,看板数据内容主要为以下几个方面：

1. 平台累计数据：

累计数据主要包括学习课程的人次数、学员数、学习时长、课程数等。

1. 课程维度数据：

课程维度数据主要包括课程的热度排名、点赞排名以及评论排名。

1. 学员维度数据：

学员维度主要包括学员个人参与课程的学习情况排名。

1. 部门维度数据：

部门维度主要包括各部门学员参与课程学习的总的学习情况排名以及人均学习情况排名。

1. **统计功能升级**

目前一期平台的统计功能主要有直播统计、课程学习情况统计和部门学习情况统计。

直播统计是每次直播课程产生的学习数据统计，包括观看人次、时长、点赞数、评论数等统计。

课程学习情况统计是平台所有直播课程及点播课程的学习情况统计，需要兼容课程从直播课程转化为点播课程的数据进行区分展示，并可以导出所有数据相关部门、学员的学习明细。

部门学习情况统计是各部门参与平台课程学习的情况统计，需要兼容课程从直播课程转化为点播课程的数据进行区分展示，并可以导出所有数据相关部门、学员的学习明细。

在三期的统计功能升级后，需要增加和优化以下内容：

1. 增加课程评分统计

该功能对应学员在课程学习完成后进行的评分功能反馈到后台的数据汇总情况，其真实反映了课程的质量。

1. 增加数据快报一键生成

该功能可以一键生成管理人员日常需要的一些课程数据汇总并以图片的形式美观的排列相关指标数据。

1. 优化统计通过部门查询

目前只能依照集团组织架构进行部门数据分组查询统计，实际情况中部分二级部门在课程培训中需要单独拉出来进行统计，本期需要将部分二级单位从一级单位中抽出单独进行数据统计。

1. **增加用户端学习时长、课时总览**

在目前学员端的基础上分别在移动端、PC端的个人中心增加个人数据累计学习情况展示区域，主要显示学员的总学习时长与总课时数。

1. **直播技术优化**

为保障直播的稳定、提升学员的体验，需要增加以下功能以优化直播功能：

1. 主备路快速切换

在直播过程降低由于不可抗力因素（例如：直播主机故障、网络问题、直播流不稳定）导致直播信号中断造成的影响，增加备机辅助进行直播支持并可以通过后台系统快速完成信号源切换。

1. 课程录播回看

以录播形式存档便于学员观看往期直播课程，并可支持大文件课件上传（支持1G）。

1. 限定并发收看人数等

由于带宽限制，需要通过系统配置每场直播课程限定同时观看直播的人数。

1. 直播入口限制

可以根据时间区间限制学员可以进入直播间的时间。

1. **相应技术指标**
2. 对系统进行日检、监控、应急响应及故障解决等；特殊时期，每天早晚分别进行至少一次的日常检查，发现问题通知使用方并及时处理。
3. 需要在课程直播期间现场进行直播保障，并在出现问题时快速解决问题。