**福建师范大学教代会提案系统**

**移动APP端技术参数**

**一、建设目标**

**搭建融合福Star APP的教代会提案协同办公平台**

开发建设福建师范大学教代会提案系统移动APP端，将教代会提案工作融合进福Star APP，实现撰写提案、附议提案、审批提案、办理提案、提案人反馈满意度的全部工作流程。

　　提高效率，完善机制。借助互联网的实时性、互动性特点，健全、完善教代会提案管理机制，对线下工作模式和工作方法进行改造，最终形成完整的线上线下工作链条；进一步延伸服务“触角”，共建、共享信息数据，做到让数据多跑路、职工少跑腿，实现网上“打捞”企情民意，回应职工关切，保障职工权益，激发职工劳动热情。

民主管理，拉近距离。利用“福Star APP”可以第一时间向教代会代表展示、推送教代会相关的资讯、新闻、通知等，增强与教代会代表的互动性，广泛听取代表需求，使提案工作更贴近职工，提高提案工作的精准性，提升学校的民主管理水平。

**二、技术分析**

　　1.接口设置

　　本系统与福建师范大学的用户管理和统一认证进行结合，应用置入福建师范大学福Star APP。

　　2.用户管理

　　福建师范大学教代会提案系统用户管理需与福建师范大学校园大数据平台结合，代表登录都在福建师范大学数据平台进行统一管理。代表审核在教代会提案系统的管理用户中进行操作。

　　3.支撑平台

　　界面美观大方、人性化、简单易学易用、布局合理、主题鲜明。

　　支撑平台参数要求：主要包括开发框架搭建和主数据基础库等。

　　服务平台框架搭建，为未来升级、扩展预留接口，支持快速“二次开发”，集权限模型、存储模型、流程模型于一体，提供智能运维管理、平台运行监控等功能。

　　（1）组织结构管理

　　能够按代表、代表团团长、提案秘书、承办单位、分管承办部门的校领导、分管提案工作校领导等角色分别赋予相应的权限；

　　支持多维矩阵式组织结构；

　　支持分级权限管理；

　　支持灵活的组织架构调整，角色权限转移和分配；

　　支持权限的多维度，既有功能类权限，也有数据类权限；

　　一人兼任多职的处理，工作流能够智能判断该人的实际工作职位和兼任工作职位。

　　（2）权限管理

　　平台须提供多种的权限授权策略，以灵活满足不同组织结构业务和办公的需要，对于系统可以基于角色的授权、基于权限组的授权、基于组织单元的授权【单位、部门、人】、基于安全级别的授权【普通、机密、秘密、绝密】、基于流程的授权、基于节点的授权、基于路由的授权。

　　数据访问可实现读、写、可视权限的控制，权限分单位级、物理表级、记录级、字段级、版本级。

　　系统可对流程进行审计和跟踪，谁在什么时间接受到任务，什么时间阅读任务，什么时间处理任务，改变了哪些数据，留下哪些意见，进行了哪项操作都一目了然。

　　能提供授权的审核机制，用户需要的权限可能通过流程审批后系统自动赋权。

　　（3）业务流程管理

　　要求平台能够是采用零代码的开发模式，当需要复杂的业务处理时，通过事件机制向开发人员提供编程接口，能够实现快速的开发。

　　4.开发支持

　　具有良好的工作界面，使用简单，人性化界面设计。

　　支持数据库定时自动备份功能；支持数据库导入、导出、修复等功能。

　　完善的权限控制，保证信息发布、传输的保密性等特定功能。

　　平台设计合理，易于操作使用。

　　提供联机帮助说明，提供软件操作的电子文档说明书。

提供搭建平台自主知识产权的正版产品，并根据招标人要求完成定制开发。

**三、建设原则**

　　1.建设原则

　　（1）实用性原则

　　福建师范大学教代会提案系统移动APP端开发建设首先要坚持实用性原则，在实用的基础上考虑先进性和前瞻性，选用符合标准的，先进成熟的产品和开发平台，构建一个切合实际、符合管理需求的系统。

　　（2）标准化原则

　　福建师范大学教代会提案系统移动APP端未来涉及多个相关系统，存在业务关系复杂、交互数据量大等特点。通过统一的应用功能规划，实现业务运作的标准化，指导政府服务以及相关业务以统一标准进行基础数据管理。

　　支持业内标准，应用服务器程序可以与各类主流关系型数据库连接，支持SOA、WebServices、XML等业界主流标准。

　　（3）适用性原则

　　充分考虑福建师范大学教代会提案系统移动APP端相关业务的复杂性，立足于先进的方案、技术、产品、实施质量保证方法和运维质量保证方法，上选用最新的技术及平台。系统应具备良好的可配置性和可扩展性，通过灵活配置适应业务处理流程和处理逻辑的变化。

　　（4）易用性原则

　　界面友好。手机移动端应操作简单方便，简洁明了，易学易用，贴近用户的使用习惯。计算机能够处理的要实现计算机处理，尽量减少人工处理；录入数据要实现一次录入后全系统共用，避免数据重复录入；查询数据要方便、快捷。

　　（5）可靠性原则

　　软硬件资源需要保障基础数据管理系统可靠运行，需要配备完善的可靠性措施设计，保证系统运行的高度可靠，充分考虑其它业务系统应用的可靠性要求，包括数据库、主机、应用部署等关键环节配备多种高可用性方案。

　　（6）容错性和兼容性原则

　　系统具备良好的容错性，具备检错、纠错功能，保证数据的正确性、一致性和完整性。

　　系统与其他管理系统软件有良好的数据传输接口；支持与系统进行完善的数据导入导出，支持数据的人工修改与干预。

　　（7）安全性原则

　　福建师范大学教代会提案系统移动APP端应遵循应用软件通用安全要求并结合申报服务平台特点进行信息安全防护，需要能够对关键操作、敏感数据进行重点防护，同时对外部攻击和滥用具备一定的检测和防御能力。

　　（8）灵活性原则

具有灵活的可配置性，能适应多种方式管理要求，适应运行环境的变化，适应同其他软件接口的变化，适应精度和有效时限的变化，适应业务流程的变更或优化。

　　（9）先进性和成熟性

　　应采用易于二次开发的“框架+构件”的体系架构，有一个开放的、易于扩展的应用体系框架和灵活的配置功能。

　　平台具备先进的管理思想和理念与实际工作相结合，具有前瞻性。采用开放的体系结构，采用网络和计算机技术领域的主流技术，选用技术先进的产品。

　　（10）前瞻性和完整性

　　架构具有良好的前瞻性和可扩展性，能够完全满足本次项目建设要求，支持项目功能扩展的要求，保证项目建设的一致性、系统性和完整性，确保项目总体目标的实现。

　　（11）经济性原则

福建师范大学教代会提案系统APP端所采用的系统软件平台和应用开发工具符合国家标准相关技术规范和要求，并且在满足功能需求的前提下，尽量降低平台建设成本。

**四、建设特点**

　　1.总体设计规划

　　（1）模块化架构、开放式模式、组件式开发

　　以模块化架构搭建系统，用户可以根据需求搭建不同规模的应用系统。系统采取开放式模式，为用户后续自主开发提供技术保证。采用组件式开发模式，采用InProc直接调用形式，提供拼接、裁剪、叠合、缓冲区等多种空间处理能力和丰富的空间查询与分析能力。

　　（2）搭建快速二次开发平台

　　系统不仅可以对提案进行审批跟踪，另外借助和关系型数据库的接口工具，支持对多个外联数据在系统中的统一处理。系统提供了“所见即所得”的可视化流程管理的界面，帮助用户快速实现管理流程。

　　（3）支持统一身份管理

　　实现各资源共享应用系统间的统一用户管理、用户认证和单点登录三个层次的身份管理。

　　平台用户获取自福建师范大学数字化校园，所有的代表数据、提案数据、审批数据都在校内服务器（虚拟机）进行保存。

　　（4）人性化

　　个性化菜单设计、界面简洁友好、美观大方、人性化、简单易学易用、风格统一、内容全面、布局合理、类别清新、主题鲜明；具有简单的人机交互，减少客户误操作率。

　　条理清晰、导航简洁。首页采用明显的导航功能，根据浏览者的身份进行直观明了的功能性导航，可依据用户身份与可能期待使用的功能自动分类展示相关功能菜单。

　　页面设计体现美观庄重、简洁大方、布局合理、主题鲜明。

　　（5）自动推送

　　政策、新闻、提示信息自动推送。

　　（6）其他

　　MDM主数据管理。

　　按需使用、按需支付、按需扩展。

　　全面业务联动，数据整合服务。

　　全面预警、汇总、分析。

　　决策支持。

　　具备强大的安全性；

　　用户注册及登录通道，可以细分用户，并为不同类型的用户提供快速登录通道；

　　（7）与福建师范大学统一认证以及福STAR APP进行无缝对接。

　　（8）与福建师范大学提案系统PC端进行无缝对接。使用现有提案系统数据库，实现提案系统“一库两端”的软件布局。一库，共用一个提案系统数据库；两端，在现有的提案系统PC端的基础上，增加APP端。确保现有提案系统内的代表数据、提案数据、审批数据等关键、核心数据的安全。

　　2.规范标准参考资料

　　设计本技术方案应遵循有关工程技术规范标准，主要包括质量管理标准、计算机软件工程规范国家标准、通信行业标准和公安部网络安全标准等四个部分。主要参考的规范文件如下所述：

　　2.1质量管理标准

　　■GB/T 19001 质量管理体系要求（ISO 9000：2000）

　　2.2计算机软件工程规范

　　■GB 8566-88 计算机软件开发规范

　　■GB/T 11457-95 软件工程术语

　　■GB/T 15538-95 软件工程标准分类法

　　■GB/T 12504-90 计算机软件质量保证计划规范

　　■GB/T 14394-93 计算机软件可管理性和可维护性

　　■GB/T 15538-95 软件工程标准分类法

　　■GB/T 15853-95 软件支持环境

　　2.3通信行业标准

　　■YD/T 1123-2001 综合交换机技术规范

　　■YD/T 1130-2001基于IP网的信息点播业务技术要求

　　■YD/T 1131-2001基于包的多媒体通信系统的呼叫信令协议及媒体流打包技术

　　■YD/T 1132-2001防火墙设备技术要求

　　■YD/T 1133-2001 数据通信名称术语

　　■YD/T 1141-2001 千兆以太网交换机测试方法

　　■YD/T 761-95 词汇-------维护术语和定义

　　■YD/T 849-1996开放系统互连安全体系结构

　　■YD 5036-97 智能网工程设计暂行规定

　　■YD/T 819-1996 数据传输链路和系统的性能分配及限值

　　■YD/T 802-1996 消息处理系统、消息存储、抽象服务定义

　　■YD 5037-97 中国公用计算机互联网工程设计暂行规定

　　2.4公安部网络安全标准

　　■GA 163-1997 计算机信息系统安全专用产品分类原则

　　■GA 216.1-1999 计算机信息系统安全产品部件 第一部分： 安全功能检测

　　■GB 17859-1999 计算机信息系统安全保护等级划分准则

　　■GB/T 17900-1999网络代理服务器的安全技术要求

　　■GB/T 18018-1999 路由器安全技术要求

　　■GB/T 18019-1999 信息技术包过滤防火墙安全技术要求

　　■GB/T 18020-1999 信息技术应用级防火墙安全技术要求

　　2.5主要参考法律法规

　　■电子政务工程技术指南

　　■信息化建设项目采购工作程序

　　3.总体设计原则

　　☑可靠性

　　保证其运行期间的稳定高效是至关重要的，需要建立7\*24的高可靠性的系统，运行维护人员只需依照日常的运行维护手册完成系统的维护工作，不需要人工对系统进行实时监控。

　　☑稳定性

　　系统具备良好的稳定性，在软件版本升级或改进时，支持在不影响业务的情况下进行稳定、平滑过渡。支持自动备份、故障自行诊断，并提供方便的排除工具。

　　☑支持二次开发

　　系统的构架上具有很好的可扩展性，可以便捷的实现软硬件平台及应用的扩展与升级。实时连接第三方数据库，支持webservice多种集成方式，灵活配置，无需第三方支持，且不会产生额外费用。

　　提供统一的协同环境，支持利用平台的开放性工具和集成特性将外部系统融合到一起（或被外部系统集成）。

　　☑“零代码”业务建模平台

　　基于可视化的“零代码”业务建模平台,协同运营支撑平台，利用丰富、成熟的应用套件构建个性化的流程管理方案，并为运营在这一平台的数据、活动提供统一的监控仪表。系统内置多种组件，灵活配置、支持拓展。自动分析垃圾数据，提出优化方案。流程分析、业务跟踪、实时预警。

　　☑大用户访问量

　　满足大访问量、集中密集访问的应用，需要有较强的负载能力和并发处理能力。系统中应当保证大量并发用户访问的正常运行和快速响应。

　　☑信息发布准确、及时

　　系统提供信息内容的创建、编辑、审批、发布过程，对于其中每一环节的操作、整个工作流程的控制和管理能够使用该系统完成。

　　在系统的建设中建立信息发布的工作流程，在此工作流上建立的信息发布机制上信息的采集、编辑、审核工作顺畅完成，确保信息的准确性，并及时完成发布工作。

　　☑页面系统操作风格一致、功能完善

　　整个平台所有展示页面具有一致的操作风格，提供人性化的操作实现。

　　提供灵活的定制功能，根据使用者的角色（身份和权限）的不同，系统呈现不同的界面、菜单或功能。系统操作采用简单、直观的图形化界面，最大程度地方便非计算机专业人员的使用，并提供统一的图形化的维护界面，维护人员通过简单的鼠标操作即可完成对整个系统的配置和管理。

　　一方面在通过平台风格管理体系保障整体页面风格一致的同时，并为保证系统的扩展性和灵活性；另一方面，建立完善的模板机制，确保模板间的继承机制。并限制内容编辑用户对显示风格的修改，使同一类页面形成固定的操作风格。

　　☑发布内容与实现技术的分离

　　①管理与业务分离

　　对于系统的运行和管理人员不具有系统业务的管理权限。这样系统的运行和管理人员负责对系统的运行维护工作，确保系统正常运行。业务的负责人可通过系统进行业务的管理，系统的运行管理人员对系统的业务不具有决定权限。

　　②技术与内容分离

　　对于使用基础信息维护的用户来说，在基础信息的采集、编辑、审核、发布过程中，应该实现相关人员仅对信息的内容负责，栏目的所有者对系统的内容及显示风格负责，具有流程控制权限的人员可对数据信息流程进行控制，其技术实现对系统用户来说是透明的，用户可在系统平台之上完成自己职责范围内的工作，而无需关心技术细节。

　　☑发布系统功能全面、流程可控、状态可见

　　在福建师范大学教代会提案管理系统中，提供完善的基础数据维护、提案管理、教代会管理、代表团管理、代表管理、职能部门、用户管理、角色管理、菜单管理等功能。为保证系统实现系统流程实际业务工作流程相吻合，可根据实际的工作对工作流程进行控制，从而确保工作流程的最优化。在工作流的每一个工作节点应是状态可见的，一方面明确工作流节点中每一用户的工作职责，另一方面，使信息管理工作透明化。

　　4.系统设计技术路线

　　（1）面向服务的分析设计方法

　　面向服务的方法是当今大型软件系统开发使用的主要设计、分析、实现方式，可以很好的掌握系统的本质，将应用程序的不同功能单元（称为服务）通过这些服务之间定义良好的接口和契约联系起来。接口是采用中立的方式进行定义的，它应该独立于实现服务的硬件平台、操作系统和编程语言。这使得构建在各种这样的系统中的服务可以以一种统一和通用的方式进行交互。保证系统的低耦合性，保证系统的相对稳定性，提高开发的效率和质量。

　　（2）三层次体系架构

　　整体采用三层次体系结构来进行开发。在三层次体系结构下，业务逻辑层负责所有逻辑的处理，客户端只是完成信息地显示和数据的反馈提交，客户端只是看到经过中间层处理过后的数据，降低了网络数据的传输量。

　　业务逻辑封装在中间层，不仅充分利用了服务器的处理能力，而且封装对商业逻辑秘密提供了安全保证。另外，通过多进程/线程、无状态组件、组件缓冲池、数据库连接缓冲池等技术优化系统的并发性能，在大并发用户量的情况下，仍然能够确保系统的处理性能。

　　通过结合使用Web负载均衡、组件负载均衡、数据库/群件的集群技术，可以通过横向扩充服务器，使得系统能够处理更多并发请求，满足最大型规模的苛刻运行需求。

　　5.中间件技术

　　中间件的使用可以简化开发，保证三层结构体系下系统的运行、可靠、高效、使开发人员集中于业务逻辑的实现，不必为底层细节而耗费精力。

　　Java技术具有以下特点：

　　平台独立性，与硬件、操作系统、数据库无关。新型的面向对象的程序语言，代码可重用、可扩展。强大的安全结构和策略，可防止恶意程序或病毒的入侵。通过多线程运行机制来支持多任务和并行处理。

　　简化应用。

　　Web服务支持。

　　移动设备支持等。

　　6.系统安全

　　（1）登陆验证，防止非法恶意登陆；

　　（2）密码加密存储，定期更换提醒；

　　（3）用户分组分角色，在一定范围内使用系统功能，查询系统数据；

　　（4）地址栏加密，防SQL注入；

　　（5）加密传输数据，防止截获窃取；

　　（6）允许授权用户执行合法操作，访问合法数据。用户分组分角色，在一定范围内使用系统功能，查询系统数据；

　　（7）超权限操作的授权用户和非授权用户不允许执行非法操作，不能访问有关数据。

　　（8）支持数据库级、表级和字段级进行数据安全控制，实现审计和跟踪功能，并显示操作用户信息；对关键应用数据和系统数据的定期自动备份和不定期人工备份，支持数据及时恢复。

　　（9）支持集成CA等认证方式，统一对使用人员进行身份认证；

　　（10）安全代码规范原则

　　（11）高级别的安全保障系统。向应用系统提供全面统一的访问控制和授权管理服务，使用“角色-权限-用户”三层权限分配架构，充分保证数据操作和系统功能操作权限的安全性，系统建立完善的备份和数据恢复功能。

（12）系统采用分层设计，降低耦合度，保证数据安全。

**五、平台主要用户**

　　教代会代表：代表可撰写提案，附议提案，承办部门办理后，可对办理情况做满意度反馈。

　　提案工作委员会：提案委员会负责提案的立案审理工作。

　　提案秘书：负责提案统计、汇总、打印、导出等工作。负责系统的流畅运转。

　　职能部门（承办单位）：提案立案后，负责办理提案人提交的提案。承办单位和协办单位共同办理提案，由承办单位主要办理。

　　分管校领导：指分管承办部门的校领导。承办部门填写办理意见时，需要发送给分管校领导批阅。

**六、功能模块及要求：**

构建代表、提案撰写、提案审核、提案办理等核心模块组成的教代会管理平台。建设历届教代会代表和提案数据库，开拓教代会提案征集渠道，完善教代会提案管理方式，提升提案管理效率，健全提案审核流程机制。

**（一）系统管理**

1.角色管理

角色用于不同身份人员的划分，限定不同的操作权限，角色能灵活定义，并可由管理员设定权限，主要角色有：超级管理员、教代会代表、代表团团长、提案委主任、提案委秘书、校领导、承办部门负责人、普通教职工等。

2.用户管理

维护所有用户的基本信息，如联系电话、邮箱、密码等。

3.单位管理

包括单位代码与名称。

4.代表团管理

设置教代会的代表团，包括代表团名称与代表团代码。

5.代表管理

每年的代表都不同，但变化不大，应能复制上一届代表名单，以减轻管理员维护代表名单时的工作量。同时设置批量导入代表的功能。

6.基本参数设置

管理员可以设置系统的主要参数，如：教代会举行时间，提案截止时间，截止后是否允许提案、提案最后需要附议人数等。参数应能灵活设置。

**（二）提案管理**

1.待办事宜

所有在当前需要本要本人办理的提案都会显示在提案系统首页的待办事宜中，并能同步到信息门户首页的待办事宜中。

2.提案撰写

代表可以撰写提案，提案没完成时可以保存草稿，正式提交后无法修改，可以邀请其他代表附议。

3.附议提案

代表可以应邀附议提案，或是主动附议他人的提案。当提案的附议人数达到要求后，自动进入代表团长审核步骤。

4.代表团团长审核

当附议人数超过一定人数后，提案将自动转入代表团长审核阶段，团长可将提案退回或直接进入下一步

5.立案

对符合规范的提案进行立案提案，并指定办理部门与协办部门。也可选择不予立案或是发往

6.会签

通过与校办的会签来决定办理提案的部门

7.办理

办理部门负责人可选择自己办理或交由副职办理

□自己办理

由自己填写办理意见后，转入下一步骤

□交由副职办理

转发给副职，由副职填写好办理意见后再交由自己审核，然后转入下一步

8.反馈

代表可对自己所提提案的办理结果进行反馈，表示“满意”、“不满意”或“基本满意”等。对于不满意的提案，提案组将会退回给相关部门重新办理。对于多次不满意的提案，提案组也可直接将流程结束。

**七、智慧校园信息系统建设技术规范：**

　　本系统作为智慧校园的有机组成部分，在建设过程中必须开放与校园基础平台的各种功能和接口，具体要求如下：

　　1.系统各类信息编制遵循教育部颁布的最新版本《教育管理信息化行业标准》进行编码和福建师范大学智慧校园信息标准；

　　2. 系统中的各种数据必须遵循福建师范大学智慧校园信息标准进行数据交换；

　　3.系统必须使用福建师范大学共享数据库中的基础数据，通过数据交换平台获取基础数据，例如：教职工人员基本信息、校内单位部门编码、本专科等，不得单独维护一套基础数据，避免产生数据不一致的情况；

　　4.系统须使用福建师范大学统一身份认证平台进行校内人员的登录，并与学校办事服务大厅、微信企业号等基础平台对接，实现校内单点登录；

　　5.系统需具备二次开发整合接口，用于将后续开发的功能模块集成到系统中；

　　6.系统需提供数据备份功能

7.系统需通过学校指定的安全检测机构的信息系统上线测试，检验合格的系统给予上线试运行。

**八、开发周期**

　　合同签订后20个工作日。