大型仪器设备物联网共享管理平台建设内容、功能与需求

一、项目建设内容

长春工程学院大型仪器设备物联网共享管理平台系统及相关配套硬件控制设备及多媒体信息发布管理系统建成后，将充分满足我校各院系及重点实验室对于大型仪器设备共享工作的个性化需求，以及数据上报、数据统计分析、特殊仪器设备控制及对外信息发布等相关业务需求，预期建设效果如下：

1.系统建成后科学研究处可通过系统实现对大型仪器设备共享工作的宏观管控、决策分析、对外展示及数据汇总上报；各院级用户可通过系统负责共享开放的具体业务操作及现场管控；最终实现各级用户分工明确、系统独立运行、互不干扰。

2.可通过系统实现校级和院级的分级管理，数据可实现实时互通、自动同步、自动汇总，充分满足对使用数据的汇总、查看、决策分析、上报需求。

3.通过院级大型仪器设备共享特色管理平台的建设，可以为各院级平台打造符合自身流程、满足实际需求、具有各自特色且相互之间互不影响的特色化管理平台，充分满足各院系及重点实验室对于大型仪器设备共享工作的个性化需求。

4.在实现系统的个性化定制开发需求的同时，实现与软件模块及硬件设备的数据互通，保证整体系统的安全及稳定。

5.可通过系统实现对大型仪器设备采购的购置计划实现流程化管理，实现对申购论证过程的线上监管。

6.可通过系统实现大型仪器设备的网上填报公告、填报数据、各级审核、校级汇总、数据分析等流程化管理，同时将数据上报至国家网络平台。

7.对无法通过常规方式控制的仪器设备，采用控制其所在实验室房间进出门的方式，来实现对仪器设备使用数据的获取。

8.实现通过网络及各类大屏幕终端进行相关信息发布与远程控制管理，为大型仪器设备共享工作提供丰富的多媒体信息展示窗口。

二、项目功能及需求

1.共享管理平台总体业务架构支撑平台是本项目的核心数据处理中心，功能是统一数据标准、统一业务模式、统一管控机制。平台包括八大子系统，分别是：统一身份认证系统、邮件传输系统、消息通知系统、数据缓存系统、BI数据分析系统、报表展现系统、数据安全容错系统、配置管理系统。

2.校级大型仪器共享管理平台旨在将校内大型科学仪器资源开放共享，资源整合、统筹规划和合理配置；提高科学仪器使用效率、优化科技创新环境、提高科技创新能力，同时又可以对各下属院级平台的仪器数据进行监管。校级业务平台重点解决各校内大型仪器开放共享的综合管理展示问题，以及共享仪器的快捷查询和预约，同时又能够对各院仪器运行数据统筹监管和统一准确汇总上报的问题。校级系统由三个平台组成，分别是：高校大型仪器共享信息门户平台（平台概括、新闻中心、通知公告、政务平台、服务资讯、帮助中心），仪器交流互动平台（仪器共享平台、仪器检索、仪器展示平台、仪器地理信息展示），校级数据管理平台（人员权限管理系统、院级数据接口平台、数据管理系统、报表管理系统、统计图表系统、报废仪器统计表、贵重仪器设备表、与国家网络管理平台对接）。

3.院级业务平台重点解决各院级仪器共享使用自动化问题，从而有效提高科研效率。整体思路将围绕仪器的入网、共享、预约、使用、和学院内部仪器管理来实现信息化管理的提升。院级平台包括21个模块，分别是：人员管理、权限管理、课题组管理、仪器信息管理、仪器使用预约管理、仪器送样预约管理、仪器使用计费管理、财务管理、报销管理、仪器管理、专用设备管理、系统培训管理、仪器使用评价管理、仪器能耗管理系统、仪器统计管理、仪器远程协助管理、仪器授权管理、移动客户端、门禁管理、视频管理、贵重仪器设备表。

4.各学院的数据需按要求自动同步汇总到长春工程学院大型仪器管理系统的数据中心，为此系统应统一数据标准格式和数据传输协议，在此基础上建立规范的数据接口平台， 数据接口平台应提供相应的管理页面功能，来监控各业务数据上报接口是否正常运转，确保数据上报的及时性、正确性、完整性。系统提供接收各学院平台数据接口，实时接收学院推送共享的仪器及数据；可以对全校仪器进行全局统筹管理，还可以进入各学院仪器管理平台，查看各学院仪器开放共享情况、仪器使用情况、仪器平台的建设情况，检查各学院的仪器管理工作。通过汇总各学院仪器的相关数据，使用校级平台的报表引擎自动展示并导出使用记录、收费记录等报表。系统可以自动生成以下表格及数据：《高等学校实验室综合信息表》、《贵重仪器设备表》、《实验室基本情况表》，同时提供数据表的导出和打印功能，方便定期汇报数据给相关部门。

5.系统应对不同大型仪器设备采取完善的软硬件控制方式，可进行多方位的共享成果展示。