## 项目建设的背景及依据

经过多年的信息化建设发展，上海市各区、各校为适应不同时间阶段、迎合不同业务需求，建设了很多的信息化系统。但这些信息化系统都独立设计，区与区之间、校与校之间彼此没有互通，各信息系统的建设目标、资金投入、绩效评估等信息只有建设单位掌握，而各建设单位对各信息化系统的描述与衡量标准也参差不齐，造成我市教育信息化发展过程中出现低水平重复建设、目标绩效不合理、立项投入决策困难、资源共享程度较低等问题，从而导致管理部门无法及时对各信息化项目进行诊断和评估，也难以掌握全市教育信息化发展情况。

随着信息技术的不断革新，教育信息化在教育改革中的重要作用越来越突出，如何对新的项目科学决策、如何管理好已有的信息化系统，以保证经费使用科学、有效是当下亟待解决的问题。目前，虽然已有经信委的信息化项目申报系统为市教委直属事业单位的信息化项目申报提供服务，但因其原有系统设计并非针对教育类项目，所填写的信息内容较为局限，用户只针对直属事业单位，也没有考虑到教育行业信息化项目的特殊性，难以支撑市教委内部信息化项目管理和决策。同时，由于描述标准不一，缺乏全面有效的统计和分析功能，容易造成误解，导致了诸如项目评估不准确、无法及时诊断信息化发展健康度、采集信息不够全面、共享程度低等诸多问题。

为落实上海教育综合改革任务，深入推进上海教育信息化建设，响应《上海市教育改革和发展“十三五”规划》， 优化教育信息化基础应用环境，拟建设“上海教育信息化发展评估与共享支持系统”。本项目旨在通过建设统一的教育信息化项目信息采集、分析和直观的展示平台，汇总各区、校信息化发展情况；减少低水平重复建设；促进优质项目分享融通，消除数据“孤岛”，放大优质资源的使用绩效；规范教育信息化建设标准，加强信息安全管理；为政府科学决策、教育信息化发展评估和全市范围内优质资源共享提供数据支撑。

## 项目建设目标、内容、建设周期

通过对教育信息化现状困境的分析，确定了本系统以对信息化现状信息的采集、分析和展现的手段，从而实现信息化发展评估和共享支持的目标。本项目计划全面采集教育类信息化系统建设项目的各类信息，全方位展现信息化系统的各类情况。在对整体目标和项目目的进行分解和细化后，确立了以下几个需要实现的具体业务目标，包括：

 在教委和相关专家指导下，建立统一规范的项目描述准则

 为项目建立细致而全面的基础信息库

 为项目策划与业务设计提供指导

 为项目立项审核提供全面的数据支持

 为立项、审核、验收、结项等管理过程提供规范的信息化流程

 为项目预算实施情况提供可视化界面

 为各项目系统应用健康度提供动态管理支持

 与经信委项目申报平台实现多种形式的数据对接

 为信息化项目属性做智能化标注

 建立项目多维度信息与项目标签群之间关联关系的知识图谱

 为信息化发展状况提供评估依据

通过对本项目的建设和使用，提高项目审核及实施效率，也增加项目的社会收益、资源共享，避免重复建设，为教育信息化项目的立项、管理、安全监控提供决策依据。

## 投资概况

442万全部由政府拨款

# 项目建设必要性及需求分析

## 项目建设必要性

目前已有的项目管理系统是基于传统数据库存储技术，是对大量的规范化数据进行管理的技术，它将要处理的数据经合理分类和规范化处理后，以记录形式存储于计算机中，用户通过关键词及其组配查询，就可以找到所需信息或其线索。利用数据库技术进行项目信息资源的组织可很大程度地提高信息的有序性、完整性、可理解性和安全性，提高对大量的结构化数据的处理效率。此外，数据库以字段作为存取单位，用户可根据需要灵活地改变查询结果集的大小，从而大大降低网络数据传输的负载。但是传统数据库方式对非结构化信息的处理难度较大，不能提供数据信息之间的知识关联，无法处理结构日益复杂的信息单元，检索界面缺乏直观性和人机交互性，通过现有的项目管理系统，我们无法获取关于项目发展的总体情况，更不能在新建设项目时有效的预测其经济和社会效益。

在大数据背景下，传统的项目管理与决策正从以管理流程为主的线性范式逐渐向以数据为中心的扁平化范式转变，管理与决策中各参与方的角色和相关信息流向更趋于多元和交互。相关的问题视角和关键方面包括范式转变的要素、关系和路径，融合微观和宏观各个层次行为和目标的全景式管理与决策模型，以及相应的管理与决策理论和方法创新等。大数据驱动的管理与决策呈现出高频实时、深度定制化、全周期沉浸式交互、跨组织整合、多主体决策等特性。这时，我们就需要大数据结合自然语言处理技术来对项目发展做出评估和预测，项目图谱就可以很好地帮助我们实现这个目标。

项目图谱本质上是语义网络，是一种基于图的数据结构，由节点(Point)和边(Edge)组成。在项目图谱里，每个节点表示现实世界中存在的“实体”，每条边为实体与实体之间的“关系”。项目图谱是关系的最有效的表示方式。通俗地讲，项目图谱就是把所有不同种类的项目信息连接在一起而得到的一个项目关系网络。项目图谱提供了从“关系”的角度去分析问题的能力。

项目图谱是一系列结构化数据的处理方法，它涉及项目信息的提取、表示、存储、检索等诸多技术。从渊源上讲，它是知识表示与推理、数据库、信息检索、自然语言处理等多种技术发展的融合。

## 建设目标需求分析

经过十多年的发展，教育信息化已经成为教育发展和教育改革的关键点之一。教育信息化评估是依据一定的评价标准，在全面、系统、科学地搜集、整理、处理和分析教育信息化各要素的基础上，对教育信息化中各构成要素的价值做出综合判断的动态过程，其目的在于充分优化教育信息化过程，提高教育质量。教育信息化评估不是一蹴而就的事情，而是一项长远而动态的任务，伴随教育信息化发展的始终；同时，教育信息化评估也是一项重要而复杂的任务，为教育信息化有序发展建立正确的导向。因此，在研究教育信息化评估时对其本身的研究和建设也有一定的意义，这是一种元研究。它是对研究对象本身以及关于其对象的研究进行反思，以期进一步修正和重建。

目前教育信息化项目数据缺乏高效、规范的采集手段，对于信息化项目建设和发展情况缺乏直观的、高可视化的数据呈现方式，对于项目统筹规划及审核缺乏有效的数据支持和智能化辅助。

结合信息化技术手段，在全面采集信息化项目各类信息的前提下，辅以智能化的数据分析，构建上海教育信息化项目图谱与支持服务系统，帮助教育管理者们直观地了解信息化项目的建设和共享情况，并从不同维度为管理者提供决策支持。

为了配合基于信息化技术的项目信息采集及项目在立项、审核、实施、验收等各阶段情况的信息收集，构建满足教育领域需求的项目信息数据库，我们考虑制定多项数据标准，实现教育信息化发展的准确评估。

为了从项目信息的人工填报、系统采集到智能数据提取，均需遵从这些数据标准，包括以下这些：

 项目数据采集标准

 项目信息格式标准

 项目信息填报标准

 项目元数据定义标准

 项目信息分类及提取标准

 教育信息化发展评估标准

## 业务功能、业务流程、业务量分析

### 业务流程

为了实现本项目的建设目标，我们采用科学计量方法用事实数据来反映教育信息化发展的现状和预测未来发展趋势，这个过程需要以下业务步骤来循序渐进地实施：

 现状普查：普查目前经信委项目信息的填报情况和全市各相关单位的信息化服务的使用与建设情况。

 规范信息：对项目信息属性经过分析后，提出规范性要求

 采集信息：基于数据标准化要求通过信息化平台全方位多渠道采集项目信息，建立数据基础

 信息加工：对采集的项目信息进行清洗、分类定义、目录分类等

 数据分析：对项目信息中的词汇进行词义、词频分析

 可视化构建：利用抽取的各类项目属性信息构建词库，帮助信息化项目进行定位，形成上海市信息化发展生态评估的可视化结构和信息化项目图谱

 决策支持：通过机器学习、智能分析等手段，提供决策依据数据与合理化建议