西南交通大学
Southwest Jiaotong University

智图联盟

数据标准和业务流程标准建设工作思考

西南交通大学图书馆

李宁

2019.10.17 杭州

Content

01 建设联盟数据标准和业务流程标准的作用

02 数据标准建设的现状与难点

03 业务流程标准建设是个伪命题吗？

04 愿景：开放融合、共建共享

01

建设联盟数据标准和业务流程标准的作用

01 背景

高校图书馆正经历一场深刻的变革，传统图书馆的旧有发展理念和模式已经不能适应海量的需求、教学方式的改变、教学和学术科研究环境的巨大变化等给图书馆带来的挑战。“大馆藏、大发现、大服务、大数据、大平台、大联盟”已然成为引导高校图书馆未来发展的趋势与理念。

------教育部高校图工委秘书长、CALIS管理中心副主任、北京大学图书馆副馆长陈凌

02标准的定义

- 国际标准化组织（ISO）的定义：标准是由一个公认的机构制定和批准的文件。它对活动或活动的结果规定了规则、导则或特殊值，供共同和反复使用，以实现在预定领域内最佳秩序的效果。
- 百度百科的定义：标准是为了在一定的范围内获得最佳秩序，经协商一致制定并由公认机构批准，共同使用的和重复使用的一种规范性文件。

03标准建设的作用（广义）

标准是数据与数据、系统与系统间沟通的语言

◆通讯行业总是先订标准再建系统----语音、数据服务可通达天下

◆图书馆行业常常是先上系统再谈标准----数据孤岛、整合困难、开发建设成本高昂

标准能保证质量、提升效率、优化秩序

03标准建设的作用（对智图系统）

- 规范化、可操作、持续增长的各类数据是智慧图书馆运行的基础，数据标准建设的水平高低直接决定了智慧图书馆能获得的有效数据的质量和广度，进而影响智慧图书馆的整体建设水平。

- 业务流程标准的建立与建设，会优化智慧图书馆平台的快速、灵活部署能力，促进联盟体系的推广与生长。

02

数据标准建设的现状与难点

总的来说：
数据标准建设处于研究探索起步阶段

- 资源服务类数据
  书目、期刊、关联、扩展
- 费资源服务类数据
  学者、机构、课题基金、引文引用
- 公共基础数据
  名称规范档、唯一标识符
- 科学研究数据
  调查、实验、观测

智慧图书馆数据体系

- CALIS CLSP
  对数据体系的描述 —

数据标准建设的现状与难点

- 馆藏数据
- 业务数据
- 用户数据
- 运行管理数据
- ……

智慧图书馆数据体系

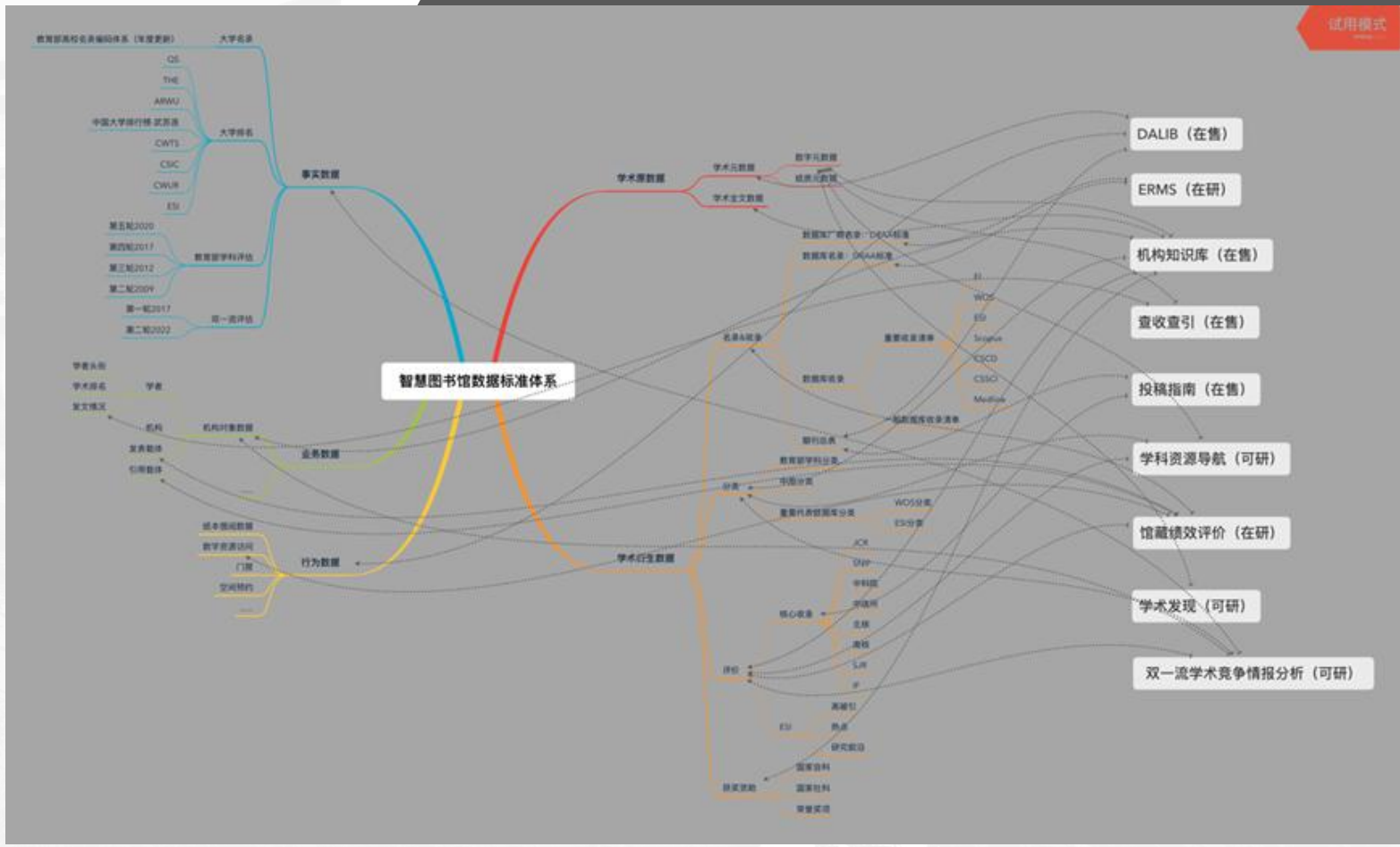
- CALIS CLSP 对数据体系的描述 二

数据标准建设的现状与难点

- 学术原数据
- 学术衍生数据
- 事实数据
- 业务数据
- 行为数据
- ……

智慧图书馆数据体系

- 维普的设想 一

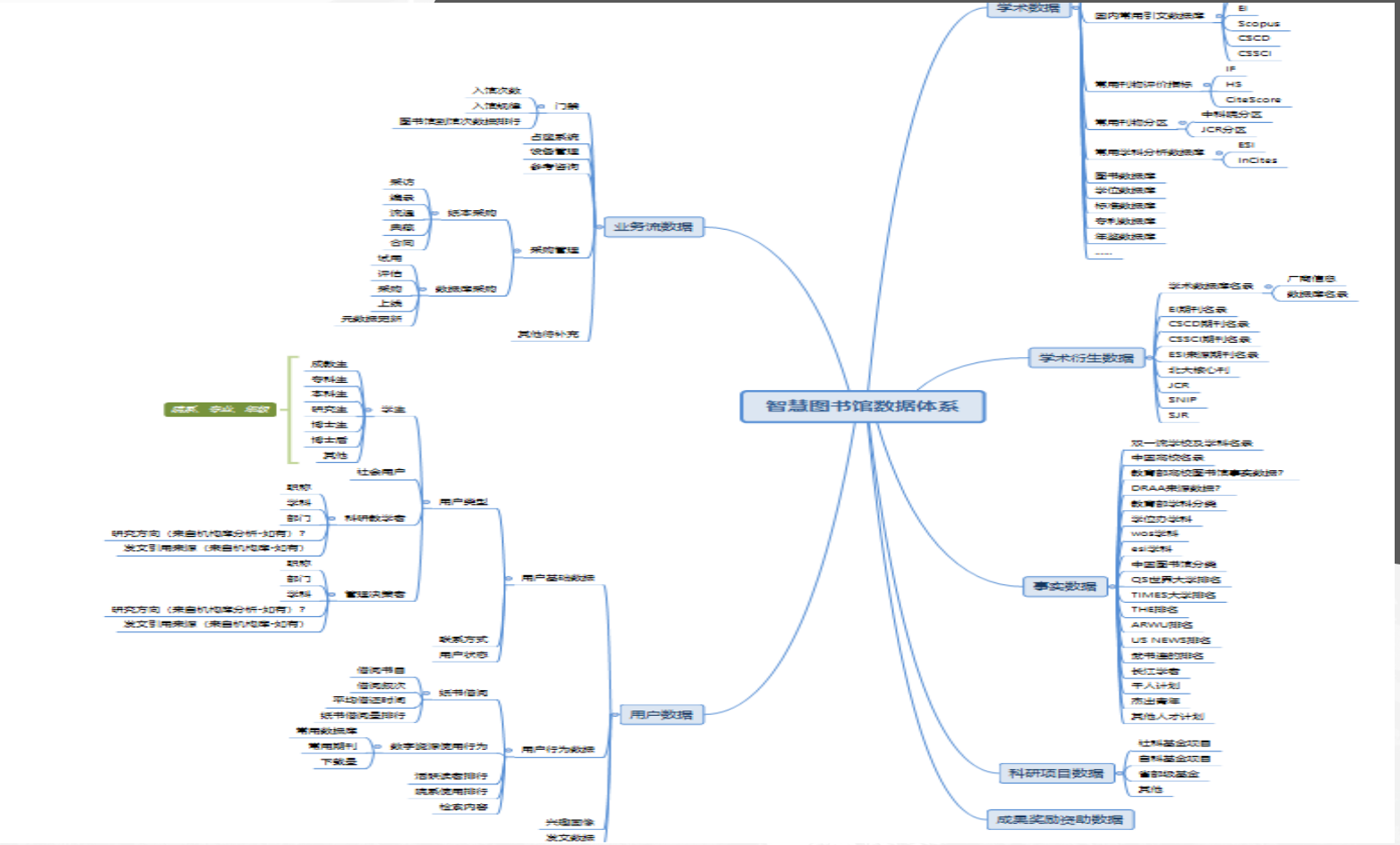


数据标准建设的现状与难点

智慧图书馆数据体系

- 维普的设想 二

- 学术数据
- 学术衍生数据
- 事实数据
- 业务流数据
- 用户数据
- 科研项目数据
- 成果奖励资助数据
- ……



数据标准建设的现状与难点

SLCIU 统一文献元数据标准 v1.0

1 适用范围

《SLCIU 统一文献元数据标准 v1.0》是应用于不同来源数据间资源描述的标准，本标准适用于智慧图书馆元数据资源整合系统。旨在规范图书馆多个数据来源的统一性。

本标准要求针对智慧图书馆项目规定了加工标准、著录要求、命名规则以及存储规则等应遵循的标准。本标准适用于以文字为主要表达形式，可存在少量图表的文本文献(不包括自建资源、二次文献、古籍善本、手稿等特殊文献)的元数据加工。本部分适用于图书馆电子资源加工，其他文献信息机构的电子资源加工也可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款对于本标准的应用是必不可少的。

《NSTL 统一文献元数据标准 3.0（正式版）》

《元数据仓储项目著录规则（2019）》（国家数字图书馆推广工程）

《地方图书数字化加工规则（2019）》（国家数字图书馆推广工程）

《GB/T25100-2010 信息与文献 都柏林核心元数据》

《图书馆馆藏资源数字化加工规范 第 2 部分：文本资源》（GB/T 31219.2-2014）

《中国文献编目规则》（第二版）

SLCIU联盟 数据标准建设情况

- 1)《智慧图书馆协同创新联盟文献元数据标准ｖ１.０（试行）》，２０１９年１０月推出

数据标准建设的现状与难点

SLCIU联盟
数据标准建设情况

2)《CHAIR机构知识库资源描述元数据方案（草案）》，维普参与制订并遵循。

Confederation of China Academic Institutional Repository
中国高校机构知识库联盟

中文 | English

首页 联盟IR 联盟概况 联盟活动 联盟项目 联盟成果 加入联盟 登录

联盟成果

标准规范

研究成果

相关工具

标准规范

CHAIR机构知识库资源描述元数据方案（草案）征求意见稿

本草案为征求意见稿，由上海交通大学图书馆牵头完成，已完成期刊论文、会议论文、图书资源、学者元数据、机构元数据、期刊元数据六类元素集，其他元素集可继续完善。各试用的图书馆在试用过程中如发现任何问题或有任何建议请随时反馈给我们，谢谢！

资源描述:

本元数据方案主要针对CHAIR机构知识库的资源描述应用需求，提出一个CHAIR机构知识库资源元数据规范的指导原则。如要以此规范为基础研制本机构的元数据规范，需要在本方案的基础上进行本地扩展。

本方案以国家标准《GB/T 25100-2010 信息与文献-都柏林核心元数据元素集》为基础，综合了北京大学机构知识库元数据规范、中国科学院CAS IR Grid元数据规范和上海交通大学机构库元数据规范，参考采用了科技部科技基础性工作专项资金重大项目《我国数字图书馆标准规范建设》子项目《专门数字对象描述元数据规范》的研究成果，以及国家图书馆《国家数字图书馆工程标准规范》项目中《专门元数据标准与规范》子项目的研制成果，同时参考了The European Commission资助的OpenAIRE项目发布的开放获取知识库文献元数据指南（OpenAIRE Guidelines for Literature Repositories）、ANSI/NISO Z39.85-2007《都柏林核心元数据元素集》（ISSN:1041-5635）、都柏林核心元数据计划（The Dublin Core Metadata Initiative, DCMI）发布的《都柏林核心元数据元素集》1.1版（2008-01-14）、RFC 5013《都柏林核心元数据元素集》、上海图书馆翻译的DC中文版《DC中文规范(DCMS Translation)》和元数据对象描述模式（MODS）等规范标准。

本方案主要供图书情报领域使用，其他信息资源领域可直接或经修订后采用，但其修订必须遵循本方案的基本原则与扩展原则。

研制机构：上海交通大学图书馆、北京大学图书馆

关键词：元数据 资源描述 标准规范

内容类型：标准规范

语言类型：中文

发布时间：2018-04-08

下载：CHAIR机构库资源描述元数据方案(草案)

数据标准建设难点

- 易：文献元数据
- 已有国际标准

- 难：其他数据
- 种类繁多、缺少参照系
  - 事实数据
  - 业务流数据
  - 用户数据
  - 科学研究数据
  - 科研项目数据
  - 成果奖励资助数据

- 试着创建自有标准。

- 较易：其他学术数据
- 有参照系或事实标准

03 业务流程标准建设是个伪命题吗？

01 什么是流程

图书馆业界似乎从来没有成功建立过真正统一的*业务流程标准*

- 流程是指一个或一系列、连续有规律的行动，这些行动以确定的方式发生或执行，导致特定结果的实现。

  ----牛津词典

- 流程是一种将输入转化为输出的相互关联和相互作用的活动。

  ----国际标准化组织ISO9000认证

- 完善流程的四要素：

  顺序合理、内容全面、方法恰当、标准正确

02 业务流程标准化意义

- 完善的、标准化的流程可以规范图书馆的管理体系，对相关业务工作的进行起到指导和保驾护航的作用，提升工作效率，使之少走弯路
- 为联盟内的相关业务互联互通提供标准支撑
- 为智慧图书馆系统的功能建设提供规范化需求（业务）描述和开发依据。

03 图书馆业务流程标准化难题

- 不同类型图书馆的资源建设和服务方式存有不同。即使是同类型大学，也因其各自不同的文化传统或服务理念，无法做到完全一致。
- 面对众多的个性化流程需求，难以抽象出一套统一的业务全流程标准。
- 按照传统的面向全流程的程序开发（单体式开发）模式来说，每次定制化开发都需要对整个程序进行大的重建，工作量大、效率低。

04 微服务架构下的图书馆业务标准化探索

什么是微服务架构？

- 微服务架构（Microservice Architecture）是一种架构概念，旨在通过将功能分解到各个离散的服务中以实现对解决方案的解耦，并提供更加灵活的服务支持。
- 按照 Martin Fowler 的定义，微服务是一个软件架构模式，通过开发一系列的小型服务的方式来实现一个应用。
- 目的：有效的拆分应用，实现敏捷开发和部署
- 微服务的优势：包括更快的上线时间、灵活性、弹性、一致性以及相对更低的成本。

业务流程标准建设是个伪命题吗

微服务与微服务架构

微服务（MicroService）

- 指一种基于很多小而独立的处理过程

微服务架构（Microservice Architecture，MSA

- 由很多微小且独立运行的微服务组成，这些独立运行的微服务之间通过与语言无关的API进行通信。

- 微服务粒度：单一应用划分为一组小的服务
- 独立进程：每个服务运行在独立的进程中
- 轻量级通信：通常基于HTTP的RESTful API
- 去中心化管理：避免统一的、集中式的服务管理机制
- 开发模式：每个微服务都围绕具体业务进行构建

本页内容来自王文清《新一代图书馆云平台技术架构及应用的开发与服务方式》

04 微服务架构下的图书馆业务标准化探索

图书馆业务流程（工作流）能否拆散？

当然可以！

◆ **案例：**

重庆大学图书馆建设“查收查引系统“时，将其拆分为”业务需求管理“、”检索操作与结果获取“、”报告生成“等三个相对独立的功能单元，分别开发成子系统，并可组合或单独使用。

04 微服务架构下的图书馆业务标准化探索

微服务架构下的图书馆业务流程标准化的工作内容

01
积木块

将业务全流程切分为逻辑相对独立的子流程，实现业务流程的微粒化，并探索子流程标准化的可行性

设计能实现完整业务流程的子流程经典组配方案作为联盟成员馆建设的参考模版。

02
积木经典搭建方法

03
积木搭建方法库

建设个性化业务全流程组配方案模板库。

04 微服务架构下的图书馆业务标准化探索

微服务架构下的图书馆业务流程标准化的工作内容

”子流程“的粒度控制（到底要分多细？）：

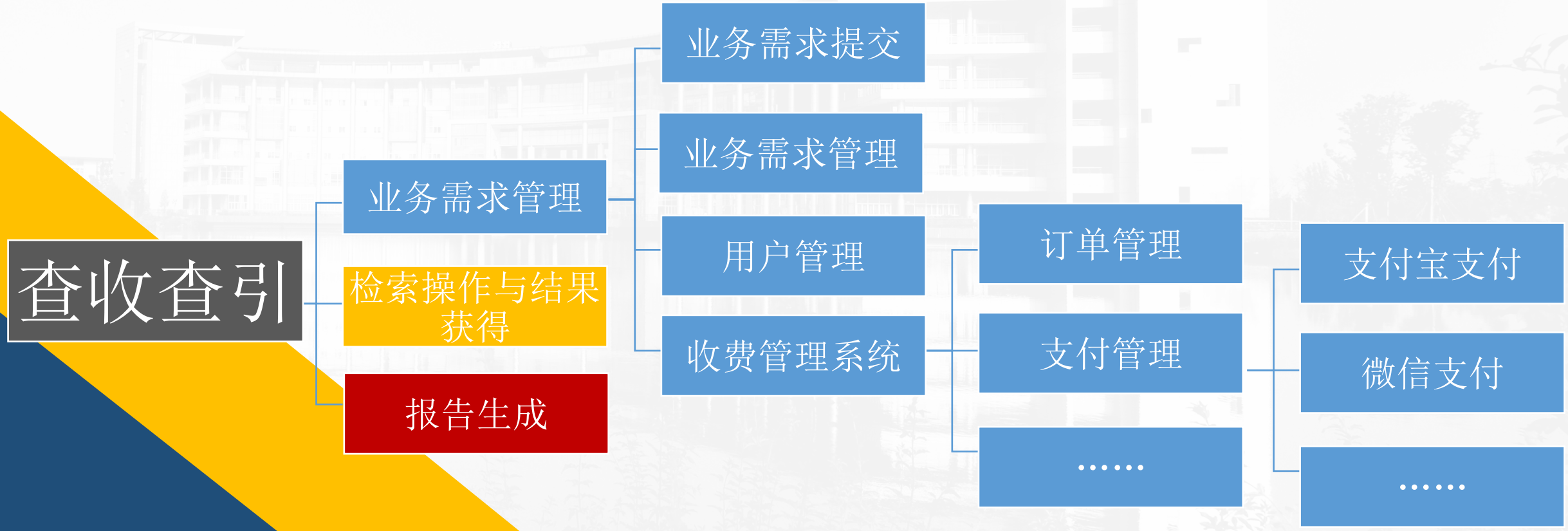
- 理想的状态下，粒子越小对图书馆的灵活组配越有利，但是最小化粒子是往往是无法确定的。开发成本高昂，框架研究周期长，落地慢

- 需要找到”子流程“粒度定义的深度与成本效益平衡点。

业务流程标准建设是个伪命题吗

寻找拆分”子流程“粒度定义平衡点：

◆ 案例：



04 微服务架构下的图书馆业务标准化探索

- 在实际的应用场景中，把图书馆的工作流拆散为一个个微应用（子流程），支持敏捷开发和单独部署，可以即插即用，工作流可以灵活订制，各图书馆只要按需组配微应用即可满足个性化业务需求；

- 如果出现既有微应用业务逻辑和流程变化需要定制开发，可以尝试最新的技术和语言和框架，开发效率较高、成本较低。

05. 近期工作计划

- 完成查收查引查新的业务流程标准首批参考模版设计；
- 完成电子资源管理的业务流程标准首批参考模版设计。

04

愿景：开放融合、共建共享

开放融合

共建共享

01共建共享，共同推进联盟标准建设体系的发展

02 注重标准建设体系的开放性、包容性，给业界的智慧图书馆建设提供一个良性的发展生态

03 标准建设是个生长体，永远在路上

感谢聆听