

xx 设计知识管理与辅助决策系统

一、 近期工作内容

1、 建立一套设计知识文档管理系统。

1) 工作内容

实现以下功能：

- (1) **文档分类管理**：便于文档的收集、整理、分类，检索；
- (2) **目录建立与管理**：主要实现一级、二级、三级目录的建立以及维护。
- (3) **文件管理**：由相关人员负责设置文件标题、关键词、时间以及文件上传。
- (4) **前台快速预览、展示及下载**：在首页分多个板块，并配置搜索引擎，找到文档后，可以**快速预览**详细页面，同一页面实现快速浏览多种格式文件（pdf, word, txt, caj, jpg, ppt, 最好能 cad），选定文件后可**通过权限管理**后下载到指定文件夹
- (5) **评价管理**：实现文档的过滤、标注、评价等功能（以语言、符号，颜色字体标注的方式）；
- (6) **搜索引擎**：实现站内按分类、标题、关键词、摘要等元素多维度的进行搜索，最终得到想要的资料文档。
- (7) **用户管理、权限管理功能**

基于 B/S 网络结构

A 方（我方）（拥有系统开发者服务器 α ）

- 服务器 α 内的数据编辑
- 推送内容的编辑
- 设计思维导图框架编写

B 方（企业知识管理者）（拥有企业服务器 β ）

- 服务器 β 内的数据编辑
- 可以访问 A 的内容，但必须付费才能下载
- 可以完全编辑，服务器 β 里的数据（含有从 A 买来的数据和自有数据），数据处理工

作重点：分类、评分

- 设立和修改 C 的积分/权限挂钩机制，同时可以手动修改 C 用户个体的权限
- 对 C 的修改具体包括：C 用户增加、删除、修改、个人用户密码修改。
部门管理、人员分配、功能模块权限设置、角色权限设置。根据不同用户级别对编辑，下载等功能进行权限管理。
- 思维导图的查看、使用，需付费才能下载嵌入自己的在线工具包中（类似 360）
- 可以先上传文档至服务器 α 文档库房，再付费请 A 专人进行编辑管理。

C（企业个体用户）

- 只能看到自己权限等级内的知识（保证了个体用户界面清晰简洁，学习目标明确）
- 访问查看得 B，可以查看文件夹，但每次只能下载单个文件（技术上是否可行？）
- （项目型知识）查看由 B 编写的思维导图以及内嵌链接，并可添加，交给下一级别用

助手查看和操作

- （学习型知识）可以按照 B 评出的星级/浏览量 两种排序查看知识

- 用户可以先上传文档至服务器 β 文档库房，再由专人进行编辑管理。

(8) 文件使用次数统计

2) 工作目标:

帮助、引导设计师**清晰、有序地整理各类已有文档资料。**

帮助设计师**建立完整的知识框架，自主增添内容。**

帮助设计师**快速浏览资料，提高信息的查找及识别效率。**

2、建立标准化、模板化的知识地图（可以目录树的形式或思维导图方式），实现设计导航，引导、提示功能。

1) 工作内容:

将文档知识体系信息分别嵌套，链接入设计导航系统中，便于直接浏览，**调用**。

可适当实现对模板化设计导航系统的个性化再编辑（主要是文字内容修改部分）

2) 工作目标:

帮助设计师快速了解及建立设计一般过程经验

帮助设计师形成完整、科学的设计习惯

帮助设计师了解最新的工具软件

帮助设计师实现全面、高效的知识链接

帮助设计师提示设计过程中可能遗漏的工作内容。

3、分期建设的可能性

第一期建设： 以上功能模块主要用于内部相关人员使用，满足 10-20 人设计团队对数据库的内部访问需求。如果部署到互联网上，随时随地使用本系统。

第二期建设： 使用人员人数以及文库资料有量了，开始规划建设下一步的面对所有互联网用户的功能模块（例如：用户注册、审批通过后，可以发布相关文档，并获得积分进行推广等）。

二、近期目标用户

1) 有一定数据与经验的设计师及团队（**十几人左右的小团队**）。**效率工具，专业化搜索引擎。**

2) 入门级，从业时间不长的设计师及团队（含学生）。**设计经验库，辅导设计系统。**

3) 经验丰富的设计管理者。**高效知识管理，辅助决策系统，简要培训系统（结合后台数据库建设）**

三、远期目标

1) 智能化设计、知识运用平台。

2) 维基百科式的可开放添加，评论，但是经过专业审核的经验知识、数据库。

3) 类百度文库的专业细分网站。

知识管理系统模板示意

表 7.1 开发和运行环境

项目	内容
操作系统	Windows 7、Windows Server 2003
开发环境	Eclipse
开发语言	Java、JavaScript、OWL、RDF、XML、SQL、RDQL
Web 服务器	Tomcat6.5
开源软件	Protégé 3.3.1、Struts
数据库	Oracle11g

建筑设计一般流程及各阶段工作内容

1、设计前期准备阶段

- 1) 现场踏勘、调研；记录测绘
- 2) 资料搜索； 案例收集，整理，分析 (工具软件：Case-based Design, 基于单机的 CBD Archie-II, CADRE 系统, Space Index, CaseBook, 基于网络的 DYNAMO)
- 3) 特定工艺、产品、材料的知识了解
- 4) 相关基本技术规范、条例，标准
- 5) 基础条件清单列表；

(1) 业主提供的资料，其中主要包括设计任务书。

(2) 政府相关部门提供的资料，其中包括项目批准文件、主管部门意见、基地文件及位置红线图、地质勘察图、建设场地周围市政道路及管网资料等。

(3) 规范、条例、地方法规。

(4) 现场踏勘资料。

(5) 相关技术资料和图书。

(6) 设计团队内部意见。

2、问题提出，目标设定阶段

- 1) 设计任务书解读；需求分析，总结
- 2) 现有各类资源分析（用地条件，交通状况，景观视线，周边环境，政策支持……
- 3) 限制约束条件列表（规划条件，业主特定要求，技术规范总体要求……）
- 4) 问题提出，总结，分解
- 5) 目标设定与描述（设计师目标，业主目标，社会目标……）

3、构思与概念设计阶段

初步概念提出，多解决方案对比，对各方面总体要求作出回应（业主、主管部门……）

空间布局、组织；交通模式、组织；体量关系；形式意向；

（设计生成工具：参数化设计、人工智能）

多方案比较

检测、验证、评价

（工具软件：Ecotect 能耗分析、CFD 火场模拟和 Ansys 结构计算……、

Space syntax “空间句法”）

多方沟通、汇报

（虚拟现实 VR、AutoCAD、3Ds Max 和 Photoshop,sk

选择，决策

4、方案设计阶段

选择概念设计方向的发展、完善：具象化（模型，效果展现……）

量化、数据化（尺度）；细节化

成果技术语言表达（平面、剖面、）

成本估算

5、设计深化（初步设计）阶段

各类技术问题深化（结构、设备、水电等专业初步介入）

技术方案选择

法规、技术标准的细则深化

产品材料的初步选择

概算

6、设计实施（施工图）阶段

成果制作，专业协同，（BIM, 协作设计平台（collaborate design platform, CDP）

Archiad 为代表的“Teamwork”技术

基于互联网 CSCD 技术

预算

7、施工技术指导、管理阶段

8、后期评估、反馈阶段

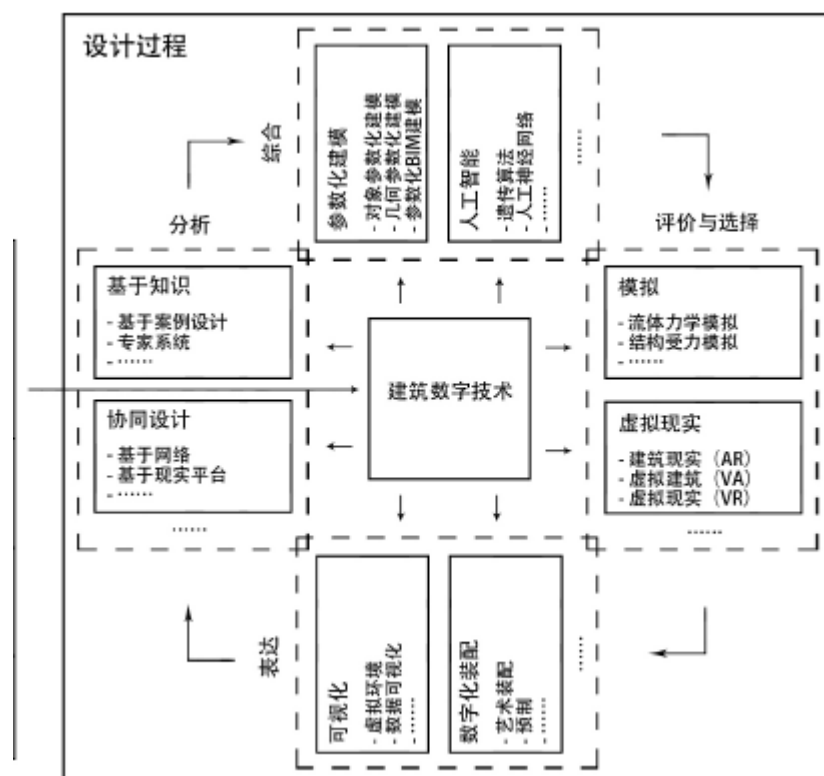
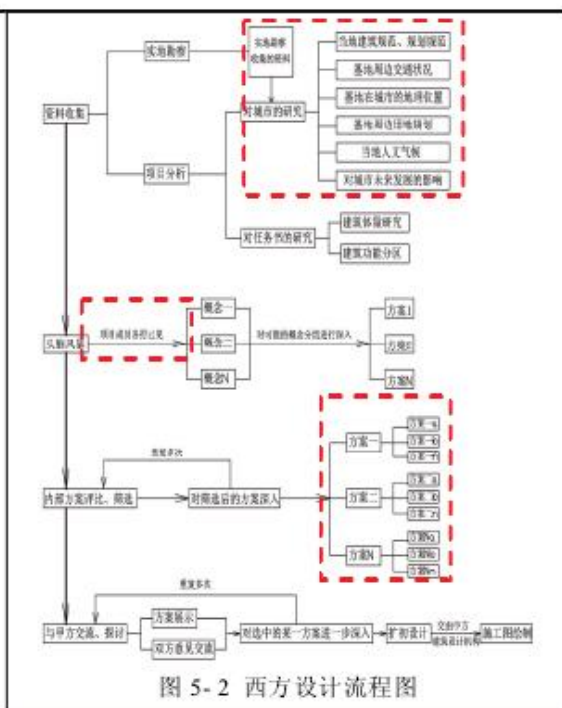
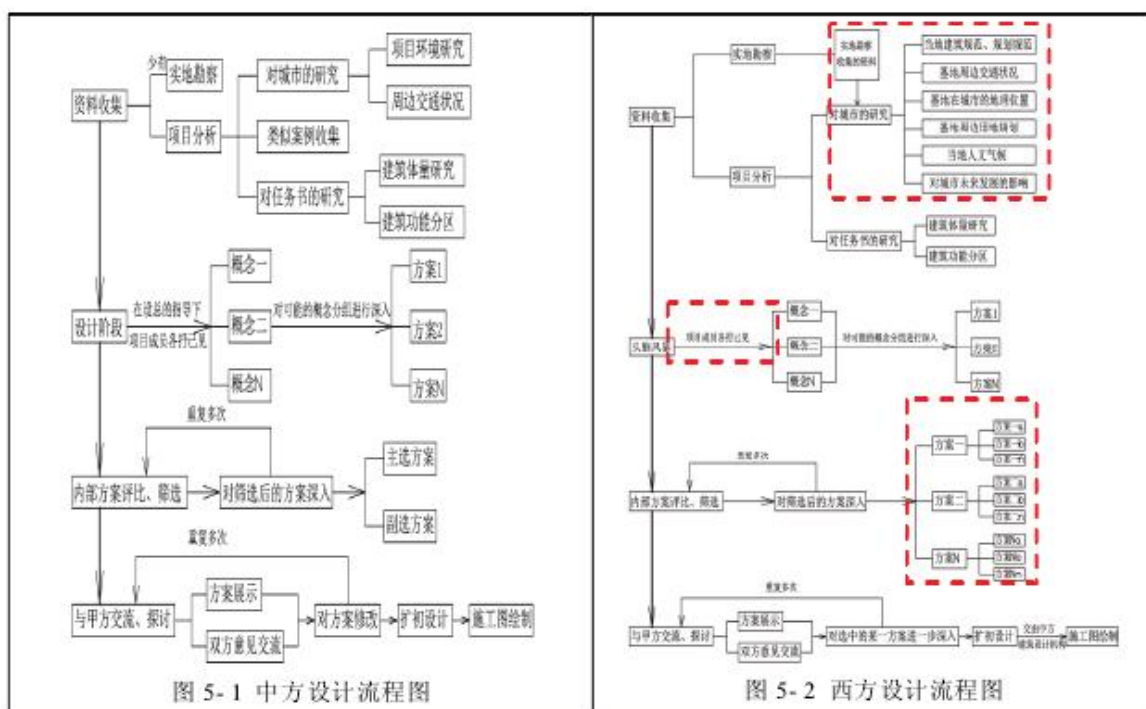


表 6.1 常用设计工具软件及对建筑师适用度列表

Tab. 6.1 Common software design tools and application of the architects of the list

技术问题	关注的问题	软件名称	适用度
造型	建筑形态	Sketchup	★★★
		3Dmax/viz	★★
		Maya	★★
		Rhino	★★
		Maxonform	★★
空间	空间结构	Dethmap	★★★
		Mindwalk	★★★
		Mapinfor	★
		ArcView	★
		Confeego	★★
BIM	建筑信息模型	Archicad	★★★
		Revit	★★
气候	气候数据分析	<u>Ecotect-Weather</u>	★★★
		<u>ArchiPHYSIK</u>	★★★
光学	采光问题、遮阳热辐射问题	<u>Ecotect</u>	★★★
		<u>Sunlight</u>	★★★
		<u>Sun</u>	★★★
		<u>TSun</u>	★★★
		<u>Sketchup</u>	★★
		<u>Archicad</u>	★★
		<u>Archicad-GBS</u>	★★★
热工	保温隔热/暖通问题	<u>ArchiPHYSIK</u>	★★★
		<u>Ecotect</u>	★★★
		<u>Energyplus</u>	★
		<u>PKPM 节能</u>	★★★
		<u>Equest</u>	★★
		<u>Dest</u>	★★
		<u>Airpak</u>	★★★
通风	空气质量、通风散热问题	<u>Phenic</u>	★★
	结构稳定问题	<u>ICEM CFD</u>	★

技术问题	关注的问题	软件名称	适用度
声学	声环境设计问题	<u>Ecotect</u>	★★★
		<u>Soundplan</u>	★★
		<u>Raynoise</u>	★★
	噪声防治问题	<u>Cadna/A</u>	★★★
		<u>Soundplan</u>	★★
		<u>Raynoise</u>	★
视线	景观问题	<u>Dethmap</u>	★★★
人流	人流活动问题	<u>Dethmap</u>	★★★
		<u>TRACKS</u>	★★
生态	人居环境问题	<u>eia 环评计算器</u>	★★★
防灾	使用安全问题	<u>Building EXODUS</u>	★★★
		<u>SMARTFIRE</u>	★★★
材料	建筑材料问题	<u>Archicad</u>	★★★
		<u>Ecotect</u>	★★★
给排水	用水与排水问题	<u>MIKE BASIN</u>	★
		<u>RiverTools</u>	★
		<u>Archicad-Ductwork</u>	★★
电气	电气设备安装运行问题	<u>天正电气</u>	★
施工	建造问题	<u>Archicad</u>	★★★
		<u>Virtual Construction</u>	★★
造价	经济成本问题	<u>Archicad</u>	★★★
		<u>Ecotect</u>	★★★
		<u>PKPM 工程计价</u>	★★
.....	设计工具软件对建筑师的适用程度： ★不适用、★★一般、★★★适用		



图 4-5. DYNAMO 界面

图片来源: Heylighen and Neuckermans



图 4-4. Space Index 通过尺度、形状和周边环境等特征检索到的相似地块

图片来源: Dillenburger



图 4-6. archINFORM 界面

图片来源: eng.archinform.net

表 4-2. CBD 原型功能分析

		案例存储		查询		适应调整	输出		机器学习
		图纸	拓扑	文字	图形		图纸	图形	
基于 单机	Archie-II	图+文		索引			图+文		
	CADRE	尺度	拓扑			尺寸+拓扑		CAD	
	CaseBook	图形	提取		手绘			图形	
	Space Index	位图			手绘			图形	
基于 网络	DYNAMO	图+文		索引			图+文		记忆
	archINFORM	图+文		索引			图+文		

表 4.1 设计信息传递方式分类一

Tab. 4.1 The classification of information transmission in design

语音	文字	图表	图形	模型	多媒体
交谈	文字聊天	表格	手绘草图	概念模型	动画
会议	文本	散点图	照片	手工草模	Flash
电话	书信	柱状图	概念图	商业模型	电影
移动电话	Email	饼图	工程图	数字草模	视频聊天
网络会议	文字聊天	玫瑰图	数字工程图	建筑信息模型	
语言聊天			数字图片等		

资料来源：笔者总结