



中国高等教育数字图书馆

China Academic Digital Library & Information System

Technical Standards & Specifications

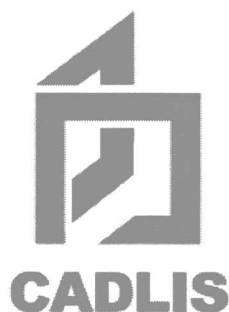
技术标准与规范

中国高等教育文献保障系统管理中心编制

二〇〇四年十月

中国高等教育数字图书馆 技术标准与规范

China Academic Digital Library & Information System
Technical Standards & Specifications



中国高等教育文献保障系统（CALIS）管理中心编制
Administrative Center for China Academic Library & Information System

二〇〇四年十月

中国高等教育数字图书馆技术标准与规范

目 录

编委名单-----	2
编制说明-----	4
前言-----	5
第一单元：CADLIS 技术与管理总体框架-----	9
第二单元：CADLIS 门户建设规范-----	28
第三单元：CALIS 子项目门户网站建设基本技术规范-----	53
第四单元：CALIS 子项目参建馆本地系统建设技术规范-----	93
第五单元：专门数字对象描述型元数据规范-----	121
第六单元：CALIS 基本标准与规范-----	144
第七单元：CALIS 基本接口规范-----	260
第八单元：CALIS 分布式联合虚拟参考咨询系统专用技术规范-----	475
第九单元：CALIS 重点学科网络资源导航库系统专用技术规范-----	495
第十单元：CALIS 专题特色数据库本地系统专用技术规范-----	522
第十一单元：CALIS 学位论文全文数据库系统本地系统专用技术规范-----	550
第十二单元：CALIS 高校教学参考信息管理与服务系统专用技术规范-----	565
第十三单元：CALIS 体系产品兼容性认证文件汇编-----	594
第十四单元：CALIS 项目管理文件汇编-----	618
后记-----	667

《中国高等教育数字图书馆技术标准与规范》

编委会名单

主 编：

陈 凌 CALIS 管理中心副主任

副主编：

王文清 CALIS 管理中心总工程师

编 委：

肖 珑 北京大学图书馆副馆长

姜爱蓉 清华大学图书馆馆长助理

郑巧英 上海交通大学图书馆副馆长

周明华 武汉大学图书馆副馆长

张西亚 西安交通大学图书馆副馆长

葛家翔 复旦大学图书馆副馆长

聂 华 北京大学图书馆馆长助理

冯 英 CALIS 管理中心研发部主任

其他参加编写人员：（按姓氏笔划排序）

CALIS 管理中心

王 燕 冯项云 刘 宁 庄纪林 张立志 张有明 陈鹏飞

姚晓霞 曾丽军

北京大学图书馆

王亚林 卢振波 沈芸芸 邵 珂 张春红 廖三三

清华大学图书馆

邵 敏 赵 阳

上海交通大学图书馆

林皓明 金 毅 郭 晶 黄 敏

武汉大学图书馆

王 梅 洪正国 饶 艳

西安交通大学图书馆

肖小勃 强自力

复旦大学图书馆

李振钱 成伟华 张育超

厦门大学图书馆

萧德洪

《中国高等教育数字图书馆技术标准与规范》

编制说明

《中国高等教育数字图书馆技术标准与规范》是为指导“211”工程“十五”项目“中国高等教育数字化图书馆（CADLIS）”中 CALIS 各个子项目建设工作而编制的，其内容包括系统架构、系统功能、系统接口、数据规范、资源建设等方面的相关标准规范以及 CALIS 体系产品兼容性认证和项目管理等诸多方面。

该标准与规范是以 CALIS 技术中心和 CALIS 管理中心研发部为依托，由 CALIS 管理中心牵头组织规划和编写，其中网站服务规范和数据标准等部分内容委托北京大学数字图书馆研究所组织部分研究人员负责编写、高校学位论文全文数据库系统子项目本地系统专用技术规范委托清华大学图书馆组织编写、分布式联合虚拟参考咨询系统子项目专用技术规范委托上海交通大学图书馆组织编写、高校专题特色数据库子项目本地系统专用技术规范委托武汉大学图书馆组织编写、重点学科导航网络资源数据库系统子项目专用技术规范委托西安交通大学图书馆组织编写、高校教学参考信息管理与服务系统子项目专用技术规范委托复旦大学图书馆组织编写。上述内容均由 CALIS 管理中心审定、完善和整理成文。

本文档版权归 CALIS 管理中心所有，依照《中华人民共和国著作权法》享有著作权。未经 CALIS 管理中心同意，任何人不得摘取或改编该文档中的内容公开发表。

中国高等教育数字图书馆所涉及的描述元数据标准规范、文献资源加工规范等同采用了国家科技部科技基础条件平台工作重点项目《我国数字图书馆标准规范建设》中期成果，其版权归《我国数字图书馆标准规范建设》项目所有。

在文档的编制过程中，得到了 CALIS 联机编目中心和北京大学数字图书馆研究所以及北京大学图书馆、清华大学图书馆、上海交通大学图书馆、武汉大学图书馆、复旦大学图书馆、厦门大学图书馆等单位的大力支持，在此特别表示感谢！

前言

中国高等教育文献保障体系——中国高等教育数字图书馆（China Academic Digital Library & Information System，简称 CADLIS）项目是中国高等教育文献保障系统（China Academic Library & Information System，简称 CALIS）二期工程与中英文图书数字化国际合作计划（CADAL）两个专题项目的有机结合，是中国教育部“十五”期间“211 工程”建设的三大公共服务体系之一。

CALIS 专题的建设内容包括资源、技术支持环境和服务体系三个方面：

（1）在资源方面，采用资源联合共建和集中采购相结合的建设方针，由多个 CALIS 参建馆共同建设全国高校范围内的数字资源；采用资源元数据集中服务和数字对象集中与分布式服务相结合的原则，在保护各参建馆知识产权的同时，提高各参建馆资源的资源利用率；同时，在 CALIS 中心建立多个集中式的数字资源仓库。

（2）在技术支持环境，即开发和集成符合 CADLIS 要求的一系列数字图书馆应用系统软件，具有不同层面的应用接口，能分别在 CALIS/CADLIS 中心和各个参建馆进行部署、集成和使用，支持整个 CALIS 范围内的统一认证、统一计费、统一调度，支持建立 CADLIS 中心门户和统一的综合资源服务平台，从而构建出分布式的中国高等教育数字图书馆系统。

（3）在 CADLIS 服务体系建设方面，将在 CALIS 原有的三级保障体系的基础上，新增 1 个 CALIS 技术中心、15 个省级文献服务中心、22 个数字图书馆基地，提升 CALIS 中心以及 7 个地区中心和东北地区国防中心的服务能力。

以上各个中心和基地，加上部署于其上的数字图书馆应用软件系统和数字资源，共同构成分布式的中国高等教育数字图书馆，并能与文化部、科技部、中国科学院等部委建设的数字图书馆共同构成互联互通的国家信息资源共享服务体系。

鉴于 CALIS 专题建设内容的多样性、系统的分布性和系统复杂性，CALIS 管理中心在统一规划、统一标准、统一设计和统一管理的原则下，将 CALIS 专题下的高等教育数字图书馆建设项目划分为多个子项目，这些子项目分别采用集中式和两级分布式（中心和本地）架构进行建设、部署和提供服务。CALIS 参建馆可以参加一个或多个 CALIS 子项目建设。对于不同的 CALIS 子项目，CALIS/CADLIS 中心、子项目门户和各个 CALIS 参建馆需要配置不同的数字图书馆应用系统。考虑到这些应用系统的多样性以及参建馆本地应用系统与子项目门户以及 CALIS/CADLIS 中心系统之间存在的集成性，CALIS 管理中心采取了“标准化、开放性和集成性”的项目建设方针，从 2002 年起以 CALIS 技术中心为依托组织各个 CALIS 子项目组共同研究 CADLIS 数字图书馆关键技术和相应的标准规范，于 2004 年 2 月 18 日至 27 日在北京首次举行了“CALIS 各子项目建设技术规范与项目管理研讨班”，正式

发布了 CALIS 项目建设基本技术规范。在此基础上,各个 CALIS 子项目组在 2004 年 3 至 7 月先后完善了各子项目专用功能规范。CALIS 管理中心在 2004 年 8 至 10 月份对这些标准规范又进行了修订和完善,推出了最新的 CALIS 专题下的《中国高等教育数字图书馆技术标准与规范》(以下简称《技术标准与规范》)。

《技术标准与规范》是为各个 CALIS 子项目建设负责人、技术负责人、数据质量管理负责人以及负责子项目应用系统开发或招标的负责人而编制的,用于指导和规范在中国高等教育数字图书馆 CADLIS 服务体系下各个 CALIS 子项目的建设与服务,以保证各 CALIS 子项目建设成果能够成为 CADLIS 服务体系的有机组成部分,引导高校图书馆自身的数字图书馆建设和为高校馆服务的主要数据商、系统商、软件商们所提供的产品与解决方案走上标准化与规范化的道路,最终建立真正开放的、分布式的可持续发展的中国高等教育数字图书馆。

《技术标准与规范》具有以下五个方面的用途:

1、指导 CALIS 各子项目的中心应用系统和本地应用系统的设计、开发和实施,确保 CADLIS 分布式服务体系中不同类型和不同层面的应用系统遵循统一的标准和规范,彼此之间能够无缝集成;

2、指导 CALIS 各个子项目中的资源建设工作,确保由各个参建馆采用相同的加工规范来建设符合统一数据质量标准的资源,并确保这些资源能够自动聚合成一个大的全国范围内的数据仓库;

3、作为编制 CALIS 招标项目的招标书和相应招标技术规范的基础,确保中标公司所开发出来的 CALIS 应用系统符合 CALIS 标准规范,具有 CALIS 互操作应用接口,支持 CALIS 统一认证、统一计费 and 统一调度,能够与整个 CADLIS 服务体系有机集成;

4、作为“CALIS 体系产品兼容性认证”的基础,指导第三方应用软件商对自身的软件系统进行改造和完善,使其符合 CALIS 标准和规范,以确保这些软件能够无缝集成到 CALIS 子项目中。对于通过 CALIS 体系产品兼容性认证的第三方软件产品,CALIS 管理中心将为其颁发相应的认证证书,允许其作为 CALIS 子项目建设所需必备工具之一供 CALIS 参建馆选用。

5、作为 CALIS 参建馆参加 CALIS 子项目建设的依据和准则,同时也作为高校图书馆建设自身数字图书馆服务体系的指南。CALIS 参建馆在参加 CALIS 子项目建设过程中,必须选用符合 CALIS 标准与规范的数字图书馆应用系统(包括通过 CALIS 认证的第三方应用系统),以确保这些系统本身能够与 CALIS 子项目门户和 CALIS 中心进行无缝集成,确保采用这些系统所加工出来的数据符合 CALIS 标准规范。

《技术标准与规范》由以下 14 个单元组成:

第一单元：CADLIS 技术与管理总体框架。该单元给出了 CADLIS “十五” 建设目标、建设内容、总体架构、互操作机制、技术路线、项目管理等内容。

第二单元：CADLIS 门户建设规范。该单元给出了 CADLIS 门户的构成、门户数据来源和门户的互操作机制等。

第三单元：CALIS 子项目门户建设基本技术规范。该单元给出了子项目门户必备功能、应用集成接口、网站服务规范、网站安全管理指南。

第四单元：CALIS 子项目参建馆本地系统建设技术规范。该单元给出了参建馆本地系统基本技术规范（包括公共接口规范）和基本必备功能规范。

第五单元：专用数字对象描述型元数据规范。该单元给出了专用数字对象描述型元数据规范的选择和设计指南。

第六单元：CALIS 基本标准与规范。该单元给出了数字对象的逻辑模型、数字对象的管理元数据、CALIS 数字对象唯一标识符命名规范、CALIS 文献资源数字加工与发布标准、CALIS 元数据命名规范（包括 OAI-DC 仓储规范）、信息资源名称规范列表。

第七单元：CALIS 基本接口规范。该单元给出了 CALIS OAI 收割服务器设计参考规范、CALIS ODL-MAP 协议规范、CALIS 数字对象交换协议规范、CALIS Web Service 安全通信规范、CALIS OpenURL 资源调度规范、CALIS 统一检索语言、CALIS 数字对象唯一标识符解析规范、CALIS 认证中心接口调用规范、CALIS 计费中心接口调用规范、CALIS 子项目门户日志与统计系统设计参考规范。

第八单元：CALIS 全国高校分布式联合虚拟参考咨询系统（CVRS）专用技术规范。该单元给出了 CVRS 门户和本地系统的专用技术规范，包括功能规范、数据规范和接口规范。

第九单元：CALIS 全国高校重点学科网络资源导航库系统专用技术规范。该单元给出了导航库门户和本地系统的专用技术规范，包括功能规范、数据规范和接口规范。

第十单元：CALIS 全国高校专题特色数据库本地系统专用技术规范。该单元给出了特色库本地系统的功能规范、数据规范和接口规范。

第十一单元：CALIS 全国高校学位论文全文数据库系统本地系统专用技术规范。该单元给出了学位论文本地系统的功能规范、数据规范和接口规范。

第十二单元：CALIS 全国高校教学参考信息管理与服务系统专用技术规范。该单元给出了教学参考系统中的本地系统和教参门户的功能规范、数据规范和接口规范。

第十三单元：CALIS 体系产品兼容性认证文件汇编。该单元给出了 CALIS 体系产品兼容性认证的目的和意义、认证内容、认证工作总则、认证流程，以及第三方软件公司向 CALIS 参建馆提供符合 CALIS 要求的高校特色库加工与发布系统和高校学位论文提交与发布系统时所必需签订的 CALIS 体系产品兼容性认证承诺协议书等文件内容。

第十四单元：CALIS 项目管理文件汇编。该单元给出了 CALIS “十五” 建设项目管理办法与项目管理细则、CALIS “十五” 建设系统招投标指南（包含招标书模板）、CALIS “十

五”招投标注意事项、CALIS 联机合作编目中心有关建设数据质量的管理办法等内容。其中 CALIS “十五”招投标注意事项是以国家颁布的《中华人民共和国招标投标法》（1999）、科技部制定的《科技项目招标投标管理暂行办法》（2000）、国家计委制定的《评标委员会和评标方法暂行规定》（2001）为基础编制而成的，用于指导和严格规范 CALIS 招投标工作。

《技术标准与规范》的编制得到了教育部高教司的大力支持和指导，在此表示衷心感谢。随着 CADLIS 项目的进展，本标准与规范还将进一步补充和完善。若有错误遗漏之处，敬请各界人士批评指正。

《中国高等教育数字图书馆技术标准与规范》编委会

2004 年 10 月 28 日

第一单元

CADLIS 技术与管理总体框架

CADLIS 技术与管理总体框架

目 录

第 1 章	CADLIS 的系统建设目标	11
1.1	CADLIS “十五” 建设目标（摘自《可研报告》）	11
1.2	CADLIS “十五” 系统建设的目标	12
第 2 章	CADLIS “十五” 系统建设内容	12
2.1	“五大服务环境”	12
2.1.1	文献服务环境	13
2.1.2	参考咨询环境	13
2.1.3	教学辅助环境	13
2.1.4	科研辅助环境	14
2.1.5	专业培训环境	14
2.2	各子项目与数字服务环境的关系	14
2.3	“5+1” 数字服务平台	14
2.3.1	文献服务平台	15
2.3.2	参考咨询平台	15
2.3.3	教学辅助平台	16
2.3.4	科研辅助平台	16
2.3.5	专业培训平台	16
2.3.6	服务支撑平台	16
第 3 章	CADLIS 系统的总体架构模式	16
3.1	层次模型	16
3.2	分布模型	17
第 4 章	CADLIS 的互操作机制	19
4.1	数据接口	20
4.2	服务接口	21
4.3	资源调度接口	21
4.4	用户统一认证接口	21
4.5	统一计费接口	22
4.6	统计与评估的接口	22
4.7	安全方面的接口	22
第 5 章	CADLIS 系统实现的技术路线	22
第 6 章	CALIS 技术标准与规范基础	23
第 7 章	CADLIS 建设项目管理简述	24
第 8 章	附件：CALIS 各子项目之间的接口清单	26

本文档以中国高等教育数字图书馆及其 CALIS 专题建设的视角，从总体上概括叙述 CADLIS 的总体架构、技术框架和项目管理框架。

第1章 CADLIS 的系统建设目标

1.1 CADLIS “十五” 建设目标（摘自《可研报告》）

CADLIS “十五” 建设的总体目标是：在完善“九五”期间中国高等教育文献保障系统建设的基础上，到 2005 年底，初步建成具有国际先进水平的开放式中国高等教育数字图书馆。它将以系统化、数字化的学术信息资源为基础，以先进的数字图书馆技术为手段，以 CERNET 为依托，为高等院校教学、科研和重点学科建设提供高效率、全方位的文献信息保障与服务，成为经济和社会发展的重要基础设施。

通过本项目建设：

- (1) 在资源方面，到 2005 年底，建成以数字化图书期刊为主、覆盖所有重点学科的学术文献资源体系。数字资源总量达到 120T 字节，包括 100 万册的中外文数字图书、近 3 万种中外文电子期刊（其中外文期刊 2 万种）、20 多万篇中外文博硕士学位论文、70 个专题特色数据库、覆盖 50 个一级学科的网络资源导航数据库、包含 3 万种电子书的全国高校参考信息数据库、全国联合虚拟参考咨询知识总库以及可全面检索高校图书馆 3 亿多册（件）馆藏的二次文献数据库。
- (2) 在技术支持环境，即数字图书馆应用软件系统建设上，将建立具有国际先进水平的数字资源制作、管理、组织、存储、访问、服务的分布式数字图书馆系统。支持商业性文献资源的代理服务与收费结算。具有与国际重大数字图书馆合作计划的应用接口，并能与文化部、科技部、中国科学院等部委建设的数字图书馆共同构成互联互通的国家信息资源共享服务体系。
- (3) 在服务体系建设方面，将在 CALIS 原有的三级保障体系的基础上，加强 4 个全国文献信息中心、7 个地区文献信息中心和东北地区国防文献信息中心的服务和协调能力，并在条件成熟的省、直辖市增设 15 个省级文献服务中心。同时，为大力推动数字图书馆建设和提升数字化服务能力，建设 22 个依托先进技术的数字图书馆基地。

以上这些服务中心和基地，加上部署其上的数字图书馆应用软件系统和数字资源，共同构成分布式的中国高等教育数字图书馆。

1.2 CADLIS “十五” 系统建设的目标

系统建设即指数字图书馆应用软件系统建设，也是 CADLIS 的技术支撑环境建设。

在 CADLIS 总体建设目标中对系统建设提出的目标概括为：

- 分布式：

中国高等教育数字图书馆系统 CADLIS 是一种松耦合的系统，其各个功能子系统（模块）运行的环境是 Internet，而不是局域网。由数字资源加工与制作、管理、组织、存储、访问、服务等各个环节组成的特定数字图书馆系统，各环节可以分布在 Internet 上，甚至某一个特定环节本身也是分布的。

这种分布式还体现在：整个中国高等教育数字图书馆系统是由一组既相对独立又相互集成的一组数字图书馆系统组成，这些系统分别部署在 CADLIS/CALIS 中心、子项目门户以及 CALIS 参建馆。这种三级部署方式，是 CADLIS 的显著特征，也是 CADLIS 系统设计、开发和实施的难点所在。

- 开放链接：

从本意上来说每个单一的系统（功能子系统、功能模块）都应该是一个开放的系统，即易于被其他系统集成（整合），也易于集成（整合）其他系统。其真正含义在于强调数字图书馆系统的整体性，即任何一个系统都是国家信息资源共享服务体系中的一个组成部分。

实现以上两个目标的关键所在是要求各单一系统和模块应按一定的标准规范来建立。这些标准规范包括数据规范、质量规范、接口规范、功能规范等多个方面。这正是本《技术标准与规范》要解决的主要问题。本《技术标准与规范》不仅用于指导和规范单个数字图书馆系统的建设，也用于指导和规范区域性乃至全国性的分布式高校数字图书馆系统的建设。

第2章 CADLIS “十五” 系统建设内容

2.1 “五大服务环境”

美国国家科学基金会（NSF）1997 年 3 月在一份报告中对数字图书馆做了如下定义：数字图书馆是一个环境，它将收藏、服务和人带到一起以支持数据、信息乃至知识的全部相关流程，包括从创建、传播、使用以及保存的全过程。

从这个意义上出发，数字图书馆建设就是构建一个个的“环境”，这些环境的嵌套、包含、整合又组成更大规模的环境。因此，CADLIS 在“十五”期间将重点建设“文献服务”、

“参考咨询”、“教学辅助”三大环境，同时还要初步建立“科研辅助”和“专业培训”两个环境，合称“五大服务环境”，并在这“五大服务环境”框架下分解为众多的子项目。

围绕着五大服务环境，CADLIS“十五”建设的各个子项目都既可以自成系统，也可以集成在统一构架、不同的服务环境中对外提供服务。如：分布式联合虚拟参考咨询系统、高校教学参考信息管理与服务系统、科研服务系统、分布式网上培训系统分别为参考咨询环境、教学辅助环境、科研环境、培训环境的主要部件。而重点学科网络资源导航库、全国高校专题特色数据库、CALIS 高校学位论文全文数据库等可作为独立系统对外服务，同时也可作为单纯的一类数字资源连同其他数字资源共同构成文献服务环境下的数字资源群，以统一方式向用户提供服务。

2.1.1 文献服务环境

CADLIS 文献服务环境的建设目标：在“九五”联合目录数据库、学位论文库、特色数据库以及馆际互借系统等成果以及“十五”期间即将建成的各类数字资源基础上，通过对各种形态数字资源和各种资源服务方式进行多种方式的整合和自动化协同工作，建立一个分布式的、开放的综合文献服务环境。该环境以“自助”的方式向不同类型的读者提供多层次、个性化的文献检索与获取服务等。

该环境既是完整的独立服务环境，也可嵌套到其他服务环境中。

2.1.2 参考咨询环境

CADLIS 参考咨询环境的建设目标：通过建立以共享知识库和学习中心为支撑的全国咨询台、本地咨询台等两级分布式服务体系，构建面向中国高等教育的分布式联合虚拟参考咨询环境。该环境以本地咨询台为主体，全国咨询台为支撑，实现 24/7 合作咨询服务模式，针对高校读者在使用数字图书馆中所发生的问题，咨询馆员能够予以及时解答，不受时间、地点的限制。该环境还是沟通专业咨询馆员与高校读者的桥梁。

该环境既是完整的独立服务环境，也可嵌套到其他服务环境中。

2.1.3 教学辅助环境

CADLIS 教学辅助环境的建设目标：以教学参考信息和教参电子书为基础，构筑面向我国高等教育的教学参考辅助环境。该环境不仅提供教学参考信息和教学参考书的电子文献等一般性服务，更重要的是可集成文献服务环境和参考咨询环境的部分功能，构建面向实际教学的 E-reserve（教学参考）的环境，成为现代教学的重要辅助环节。

该环境既是完整的独立服务环境，也可嵌套到其他服务环境中。

2.1.4 科研辅助环境

CADLIS 科研辅助环境的建设目标：基于网络手段和数字文献服务，构建网上学术交流与科研服务平台。结合科研特点，充分挖掘和利用 CALIS 和各个高校馆拥有的丰富数字文献资源。建立网上学术论文发布体系，实现学术成果的及时发表（E-Print），为各个学科之间科研活动的交流与合作、跨地域的协作科研提供虚拟场所，促进高校内各学科领域之间以及与高校外学术界之间进一步的资源共享与协作。

该环境既是完整的独立服务环境，也可嵌套到其他服务环境中。

2.1.5 专业培训环境

CADLIS 专业培训环境的建设目标：采用远程教育和多媒体手段，建立高校图书馆专业人员的培训服务平台。采用全国中心和地区中心两级培训服务模式，开展网上培训，组织网上考试认证，使更多的图书馆专业人员能够获得及时有效的专业技术培训，使其掌握数字图书馆时代新的服务手段和服务方式。

该环境既是完整的独立服务环境，也可嵌套到其他服务环境中。

2.2 各子项目与数字服务环境的关系

名称	主要相关子项目
文献服务环境	数字图书馆门户系统、统一检索、资源调度、馆际互借与文献传递、西文期刊目次检索系统（CCC）以及包括 CALIS 全国高校学位论文全文数据库系统、全国高校专题特色数据库、全国高校重点学科网络资源导航库系统等在内的资源建设项目等
参考咨询环境	分布式联合虚拟参考咨询系统（CVRS）
教学辅助环境	高校教学参考信息管理与服务系统
科研辅助环境	科研服务系统
专业培训环境	分布式联合虚拟参考咨询系统（CVRS）

说明：上述部分子项目属于数字图书馆基地项目。

2.3 “5+1” 数字服务平台

上述各个环境均有相应的数字服务平台（系统）来支撑，每个平台又由数目不等、功能

不同的子系统组成。

CADLIS “十五”期间构建的五大服务平台既可以独立运行与服务，同时又可相互连接，构成一个无缝链接的数字化服务环境。

文献服务环境更多的是给读者提供“自助式”文献获取服务。读者通过该环境提供的统一检索或单个数据库提供的检索功能查找所需的文献，通过资源调度系统可链接到相应的资源与服务，然后通过存取控制后对数字对象进行下载与获取。

对于在文献服务环境中无法得到的信息，读者可读过参考咨询环境以自行学习或交互方式从知识库系统和专业图书馆员处获得相应的信息与服务。由于 CADLIS 参考咨询环境是由一个总咨询台和多个位于各个图书馆的本地咨询台组成的，因此读者不仅能够从所在图书馆获得参考咨询服务，还能从总咨询台以及其他图书馆获得服务。

读者通过科研文献服务环境获取的学术文献也可以服务于科研。科研文献服务环境具有自动分类、知识导航、定题推送、学术交流、协作支持等服务功能。在科研辅助环境中根据学科研究需要，读者可定制文献服务环境中的文献报道与推送服务，以便进行课题研究、学术交流等。

通过文献服务环境的统一检索也可实现对教学辅助环境中的教参信息以及教学参考电子全文书进行检索。

此外，为了保证上述各个平台能无缝地连接成为相对完整的数字图书馆系统，需要包括统一认证、注册、结算等功能在内的公共技术平台来支撑，我们把它命名为“服务支撑平台”。该平台与前 5 个平台合称为 CADLIS “5+1” 数字服务平台。

如用户通过服务支撑平台的统一用户认证管理系统，只要进行单点登录，即可转入不同的服务环境。

2.3.1 文献服务平台

文献服务平台的主要建设内容为：数字图书馆门户系统、统一检索系统（联邦检索版）、资源调度系统（中心版与本地版）、馆际互借与文献传递系统、西文期刊目次检索系统（CCC）。

2.3.2 参考咨询平台

参考咨询平台的主要建设内容为：总虚拟咨询台系统和中心调度系统、成员馆虚拟咨询台、咨询馆员的参考环境及工具、分布式智能化检索的知识库系统以及个性化、合作式的学习中心。