

项目结题验收单

专家验收表（主持人所在单位组织 3-5 名专家对项目进行验收、自评。）

项目名称	智慧图书馆发展背景下学科馆员科研项目服务创新模式研究			
主持人	朱艳	职务/职称	馆员	
所在单位	（加盖公章）甘肃农业大学图书馆			
专 家 意 见	<p>该项目以甘肃农业大学图书馆正在进行的智慧图书馆平台建设为契机，详细梳理了智慧图书馆微服务体系架构，分析智慧图书馆平台所整合的文献元数据、用户行为数据、用户基础数据等各类数据特性。结合科研项目生命周期理论，利用网络调查法，逐一访问高校图书馆主页，并对各馆在科研项目生命周期各阶段所开展的科研项目支持服务内容、服务方式进行深入分析，提出基于智慧图书馆平台的科研项目支持服务创新模式。将学科馆员从频繁低效率的联络、沟通以及文献查找中解放出来，智慧化科研支持服务方式，提升服务效率；拓宽了图书馆资源服务渠道，提升学者对图书馆科研支持服务的满意度。对高校图书馆科研项目支持服务创新具有一定的实际指导意义。</p> <p>项目研究深入全面，方法科学，过程清晰，研究报告内容充实，经专家组全体成员审评，一致同意通过该项目的验收，同意结题！</p> <p style="text-align: right;">（如需要可增加页数）</p>			
专家签字	黄晓霞	赵平	何琳	
职务/职称	研究馆员	副研究馆员	副研究馆员	



项目编号：2021021

CALIS 全国农学文献信息中心研究项目 结题报告

项目名称：智慧图书馆发展背景下学科馆员科研项目服务 创新模式研究

项目关键词：科研项目支持服务、智慧图书馆、创新模式

项目单位（盖章）：甘肃农业大学图书馆

通信地址：(详细地址含邮编) 甘肃省兰州市安宁区营门村 1 号甘肃农业大学 730070

项目主持人：朱艳

联系电话：15117157428

电子邮件：zyan897552795@163.com

提交日期：2022 年 5 月 6 日

题目：智慧图书馆发展背景下学科馆员科研项目服务创新模式研究

关键词：科研项目服务、智慧图书馆、创新模式

1 研究背景、目的及意义

1.1 研究背景

智慧社会的发展已成为全球普遍关注的热点，中国各行各业正朝着智慧社会方向快速发展。“智慧社会”这一概念最初由习近平总书记在党的“十九大”报告中提出，是我国加快建设创新型国家的发展新目标之一。作为一个融合了人文空间、物理空间和信息空间等的多维复杂系统，智慧社会的发展需要各方面的积极配合和共同推进，而图书馆作为信息密集型行业，也是这一复杂系统中的重要组成部分，有必要也必须追求服务质量和内涵提升，在高质量社会发展中向智慧图书馆和智慧服务转变，提升其服务社会、服务用户的核心竞争力，创造新价值新作为。

在此环境下，智慧图书馆的建设已然启动，目前，国内大多数高校如北京大学、重庆大学、厦门大学、复旦大学等均已初步完成智慧化图书馆建设。建设遵循“1+N”服务模式，以图书馆数据资源为支撑，强调大数据的分析挖掘，开拓数据价值，创新微应用，实现图书馆知识资源的智慧化搜索、个性化定制和智慧化推送。其中已经上线的智慧图书馆微应用如智能采选、座位预约、智能推荐、库网监控等得到了师生的一致好评。虽然智慧平台微服务建设卓有成效，但智慧图书馆的建设尚处于探索阶段，面向特定群体的个性化智慧服务仍然需要我们不断地进行挖掘。

科研项目支持服务是一项开拓性的主动参与式创新服务，目前大多数高校都将科研项目服务作为学科服务的一个分支来开展。在这个过程中，学科馆员深入到学者的科研活动中，凭借自己的专业素养知识，为学者发现和提供更多的专业资源和信息导航，为学者的研究提供针对性较强的信息服务。目前，各高校图书馆大多采用基于科研项目生命周期的嵌入式学科服务模式^[1]，以学校科研项目为单元，按照科研项目从选题构思到成果转化的生命周期走向，将科研项目分为选题构思、申请撰写、项目实施、结题验收、成果转化 5 个阶段。学科馆员嵌入到项目全周期，针对各个阶段学者不同的科研需求，提供全方位对口支持。虽然现阶

段此服务模式取得了一定的成效，但依然存在很多现实性的问题：

1.缺少专业的科研服务团队。目前各高校馆员专业性不强，整体素质参差不齐，整个科研项目服务周期所涉及到的专业内容较多，所需要的知识较为复杂，因此对于各馆内专业人员配置是一种考验。

2.科研项目支持服务忽视了智能技术的应用。学科馆员科研项目服务过程中，最有效的信息获取方式是与科研团队频繁有效的沟通，虽然可以充分利用微博、微信等新媒体技术，但于双方而言时间成本太高。图书馆科研项目服务缺乏学者科研行为数据的掌握，缺乏对学者科研轨迹进行有效分析。

3.科研项目支持服务边界不明晰，学者具体需求不明确。以往针对学校的重大科研项目，许多学者并不希望学科馆员、科研管理部门等在项目选题与申报阶段介入，不希望自己的课题在申报成功之前被别人知晓。同时，科研项目服务相关的研究只是笼统的提出图书馆要提供给学者文献传递、查收查引等支持，并没有根据学者实际科研情况，跟踪学者确切的需求，提供个性化的服务。

随着智慧化图书馆新型服务、新技术的层出不穷，促使我们思考如何充分发挥智慧图书馆的智慧性，更加高效地助力科研项目服务的开展。当前，甘肃农业大学图书馆正在进行智慧图书馆建设。在此契机下，本项目对智慧图书馆服务架构、科研项目生命周期支持服务模型进行全面梳理。研究智慧图书馆平台下图书馆各类资源特性；研究各高校科研项目支持服务案例，深入分析学者具体需求。从智慧图书馆服务体系和技术架构出发，以智慧化服务学者为核心，探索智慧图书馆发展背景下科研项目支持服务创新模式。旨在基于智慧化平台提升学者对科研支持服务的满意度；将学科馆员从频繁低效率的联络、沟通以及文献查找中解放出来；拓宽图书馆资源供给和服务渠道，使图书馆数据资源发挥最大化作用。

1.2 研究目的及意义

本项目对智慧图书馆发展背景下高校图书馆科研项目服务模式进行探索性研究，研究意义主要体现在三个方面：

1.通过对智慧图书馆服务体系、技术架构、科研项目生命周期支持服务模型的全面梳理，以及对高校图书馆数据资源的全方位解析，能够更好地为科研支持服务智慧化建设提供理论依据和技术可行性分析。

2.以学者为核心，调查分析各高校科研项目支持服务形式、内容，从学者层面

探索基于智慧图书馆平台的科研项目服务模式。为智慧图书馆科研项目服务模块架构设计提供详细的数据分析，同时提升科研项目支持服务模块学者满意度，为图书馆更好地服务学者提供保障。

3.本项目探索智慧化图书馆模式下科研项目服务模块的建设，以甘肃农业大学图书馆为探索、实践主体，研究经验可为高校（特别是农业类高校）智慧化科研项目支持服务建设工作做出一定的参考和借鉴。

2 研究内容

2.1 研究思路

本项目以图书馆智慧化发展为背景，掌握基于微服务架构的完整智慧图书馆体系，重点分析馆内数据资源特点以及通过数据资源深度挖掘所能支持的各项应用服务。调查各高校科研项目支持服务现状，通过调查分析、数理统计等方法，深入分析科研项目生命周期各阶段图书馆科研项目服务方式、服务内容。从智慧图书馆的服务体系和技术架构出发，提出智慧图书馆发展背景下科研项目支持服务创新模式。

2.2 研究方法

网络调查法：选取国内 36 所“双一流”高校图书馆作为研究对象，逐一访问其图书馆网站，调查其科研支持服务栏目的设置情况、科研支持服务内容以及科研项目支持服务方式，并通过自己的分析，对相关文本进行归纳整理分析。

文献分析法：搜集大量有关高校科研项目生命周期、高校科研项目支持服务、智慧图书馆的资料，梳理科研项目生命周期体系，分析了解目前这一课题最前沿的动态。总结智慧图书馆发展情势下科研项目支持服务现状。

实地分析法：结合目前甘肃农业大学图书馆正在进行智慧图书馆建设，分析具体的智慧图书馆架构，探索智慧图书馆环境下科研项目支持服务创新，并经过整理，提出自己的观点。

2.3 研究过程

具体研究过程如图 1 所示：

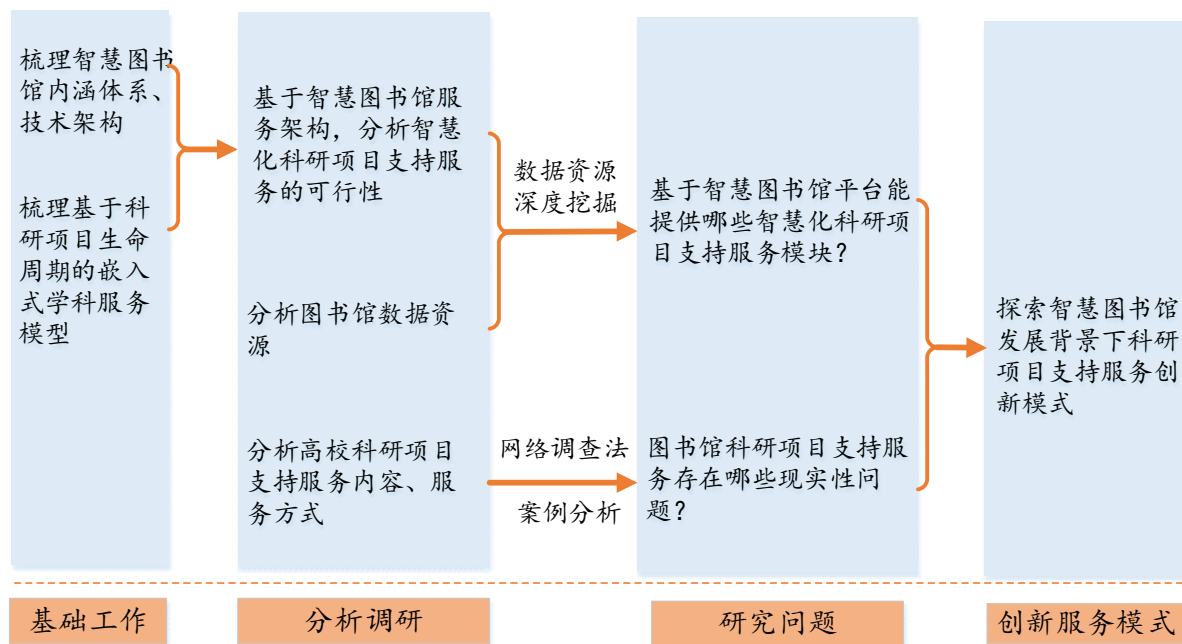


图 1 项目研究过程

2.4 研究内容

2.4.1 智慧图书馆平台架构体系

智慧图书馆平台是传统图书馆和数字图书馆更深一层的发展，在前两者的基础上进行统一的架构设计和功能规划。平台基于智慧城市理念，整合用户数据、行为数据，通过图书馆电子资源和纸本资源的“篇”级整合服务，运用数据挖掘技术，分析读者的真实需求，利用读者群体与个体兴趣画像，为读者提供个性化的专业服务。不仅可以达成传统数字图书馆的便利性，还可以最大限度地提高服务的精准性与馆藏利用率，并丰富学科服务的维度，提高读者满意度。通过数据挖掘，使图书馆智慧化管理、应用成为可能，为学校和图书馆的各项决策提供科学依据。智慧图书馆平台整体架构如图 2 所示。

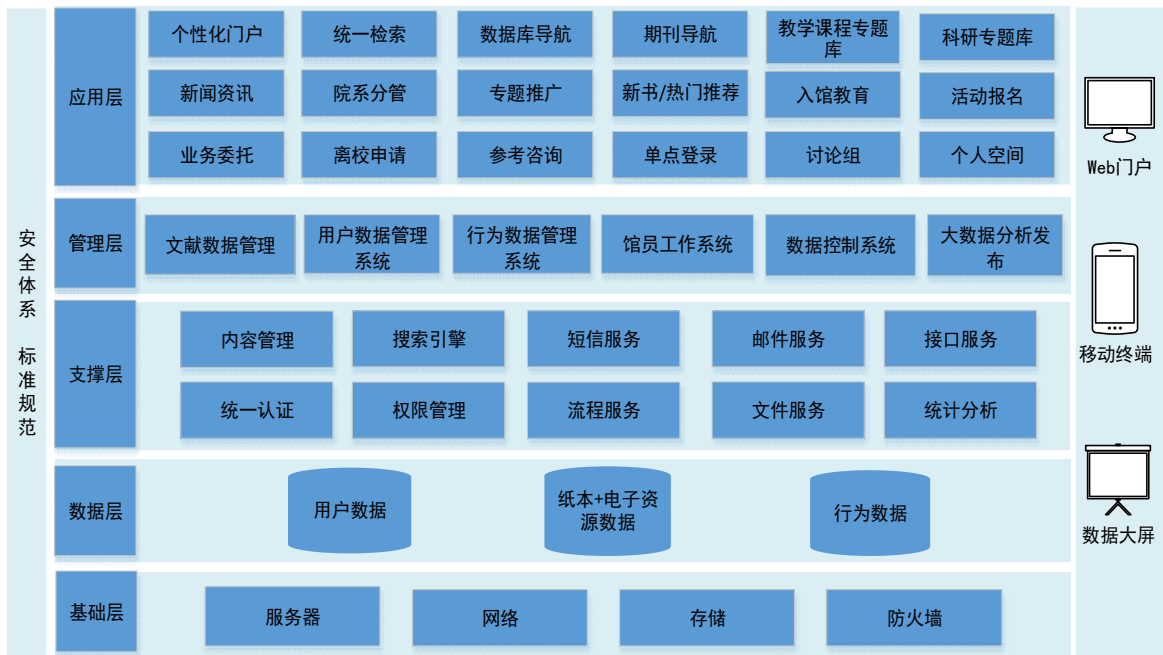


图2 智慧图书馆平台技术架构

整体架构分为基础层、数据层、支撑层、管理层、应用层，位于管理层的各模块是整个体系的中枢，也是智慧图书馆持续建设和更新的保障；数据层的数据资源是整个体系的应用基础。基于此主要建成六大系统：

智慧门户主页：个性化门户、新闻通知、活动报名、院系分馆、积分任务、通知消息、阅读报告、入馆教育、业务委托、参考咨询、离校申请、阅读记录、收藏订阅、借阅记录、个人空间、智能推送。

1. 文献数据管理系统：整合图书馆馆藏电子资源与纸本资源，做到文献数据的精细化管理，为图书馆应用服务提供基础资源保障。

2. 用户数据管理系统：实现用户管理、单点登陆、用户权限控制、信息推送。对用户数据的分级管理与控制，帮助图书馆全面了解读者信息，打通与读者之间的互动沟通桥梁。

3. 行为数据管理系统：行为数据上报、行为数据分析。从单一的日志数据分析，扩展到图书馆全面运行数据管理。灵活的运行数据来源定义控制，数据获取实时可控。

4. 数据应用控制系统：对大数据全面控制管理，并以可视化方式为馆员提供应用与监控。基于数据驱动为业务工作带来便利。

5. 馆员工作系统：分角色对前后台进行模块化管理，流程跟踪、代办提醒、

个人工作面板。

6. 大数据发布系统：数据上报工具、可视化分析、大屏发布、阅读报告。为图书馆搭建起集数据统计分析和多媒体信息发布于一体的数据信息服务平台。全面分析本馆读者对于资源、空间以及第三方系统的利用情况，为图书馆在信息化建设、服务改革、业务创新等多方面提供数据支撑。

科研项目支持服务是对数据资源深度挖掘的结果，旨在探索智慧化科研项目支持服务模块的可能性。

2.4.2 科研项目生命周期

生命周期原指生物从出生、成长、衰老到死亡的过程，现被广泛用于技术、产品、科研等领域。英国联合信息委员会，在 Research3.0^[2]中提出将科研活动划分为形成想法、寻求合作、撰写申请书、进行研究以及出版这 5 个阶段，并为每个阶段提供服务和资助；张雅男^[3]将科研项目周期分为知识积累、形成项目、进行实验、数据分析、成果形成发布、成果保存 6 个阶段；陈振标^[4]等将科研项目周期分为选题构思、申请撰写、项目实施、结题验收、成果转化 5 个阶段。本项目根据分析结果并参照胡惠芳^[4]的分类依据，将科研生命周期划分为项目申报、项目实施、成果出版、成果保存与评价四个阶段，并总结基于科研项目生命周期的图书馆科研项目支持服务，具体如图 3 所示。

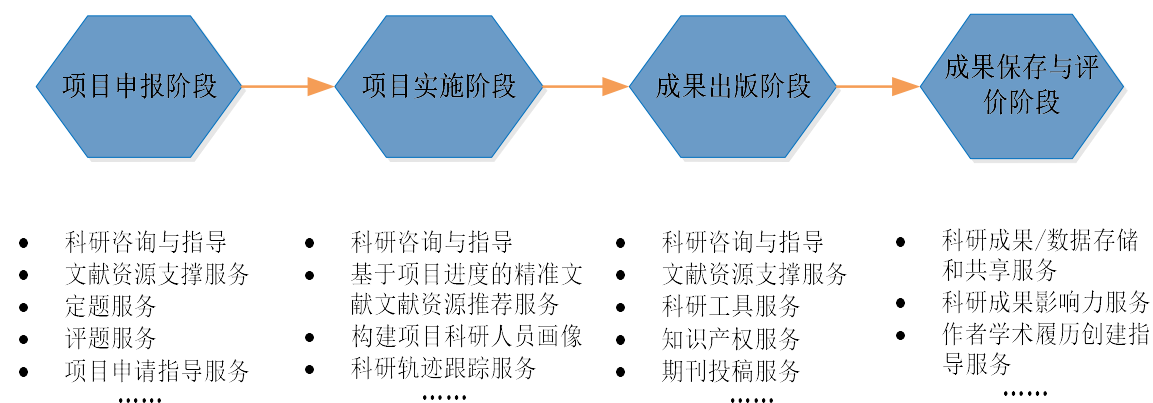


图 3 基于科研项目生命周期的高校图书馆科研项目支持服务

第一阶段：科研项目申报阶段，从科研人员的角度出发，这一阶段需要了解科研前沿动态、查阅相关资料明确项目研究方向并选定项目主题；之后进行项目撰写及申报。在这一阶段中从图书馆的角度出发，可以提供的服务有：为项目负责人提供全面

详细的文献资源检索服务；协助负责人进行文献分析、历年项目分析；为项目负责人提供定题、评题服务；同时提供项目申请的填表服务等。

第二阶段：科研项目实施阶段，从科研人员的角度出发，这一阶段主要是项目进度的推动。从图书馆的角度出发，可以借助丰富的文献资源以及专业的知识为项目参与人员构建项目画像，提供精准的文献推荐服务，同时对项目每个执行阶段中学者的搜索、浏览及下载文献进行记录，构建科研行为清单，对科研项目进行轨迹跟踪，定点服务。

第三阶段：科研成果出版阶段，这一阶段，项目组成员需要根据任务书/合同对前期科学研究过程进行全面总结和归纳，进行结论展示。这一阶段除了基础的文献资源支撑服务外，根据研究者具体的展示方式（论文、专利、报告、做成实际的某个软件等）图书馆提供相应的支持服务，例如提供文献管理软件NoteExpress、提供知识产权服务、提供期刊投稿指南、开展相关讲座培训等。

第四阶段：成果保存与评价阶段，这一阶段，项目已经完成，但项目成果是一笔宝贵的财富更是后来研究者前进的参考，同时利用专业的信息计量方法，可以对项目成果进行全面的分析，为学校的发展、学科的前进以及学者学术成果影响力都有巨大的价值意义。高校图书馆通过建立专门的机构知识库来有效的保存和管理科研人员研究成果，设置专业的评估团体来提供如学科分析报告、学科竞争力分析报告、学术影响力分析报告等科研评价服务。

2.4.3 高校科研项目支持服务分析

根据教育部公布 2022 年^[6]“双一流”建设高校及建设学科名单，参照 2017 年^[7]教育部公布“双一流”建设高校名单，选取国内 36 所“双一流”高校图书馆（下文统一为“36 所高校馆”）作为本次调查研究的对象。这 36 所“双一流”高校具有较高的教学水平、丰富的科研资源、先进的设施设备，从某种角度来看能够代表我国高校发展的较高水平，通过对其研究给其他高校图书馆带来一定的参考借鉴价值和意义。

高校图书馆科研支持服务现状主要从两部分展开调查：一是服务项目，二是服务方式，采用网络调查法逐一访问 36 所高校馆官网，搜集各图书馆科研项目支持服务方式、服务内容及其余信息。调查过程中有的高校图书馆网站进行维护无法访

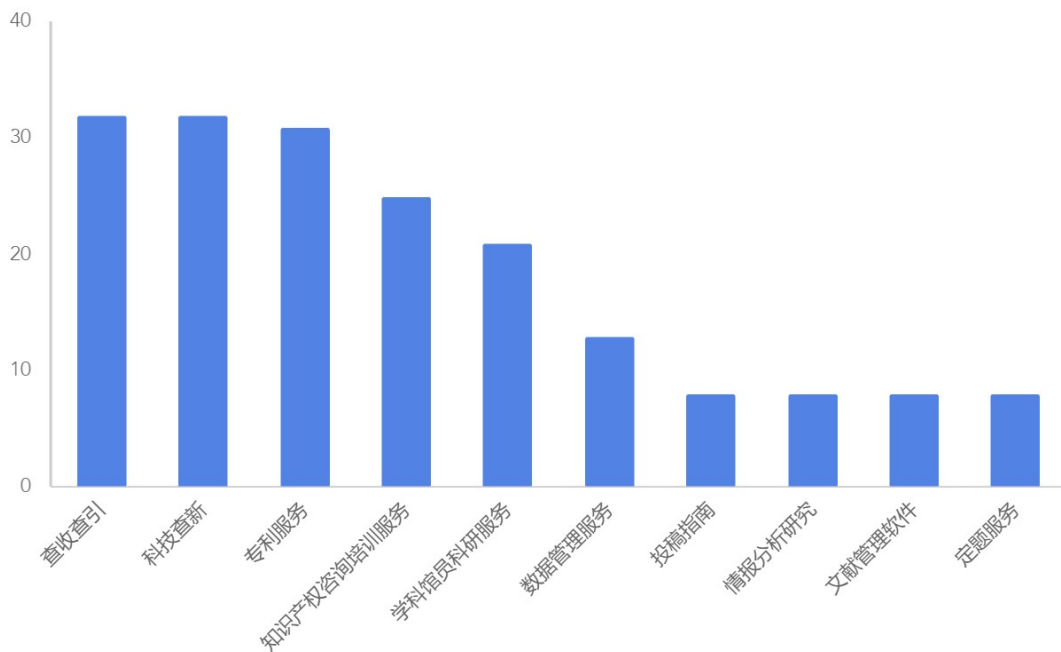


图 5 Top10 的高校图书馆科研支持服务项目

结合图 4 与图 5 可以发现，目前 34 所高校馆设立的科研项目支持服务中排名靠前的是科技查新服务、查收查引服务、专利服务、知识产权咨询培训服务、投稿指南服务、定题服务、工具与软件服务等，这些服务一定程度上是以咨询、申请、导航的方式提供服务。这种现状在一定程度上体现了目前高校图书馆提供的科研支持服务项目仍处于基础阶段。

根据调查结果，对 34 所高校馆开展的科研项目支持服务进行归纳，可分为两类：学科馆员嵌入式全阶段科研项目支持服务与分阶段科研项目支持服务。通过网络调查发现，目前 34 所高校馆中有 22 所高校馆提供了学科馆员嵌入式全阶段科研支持服务，其中具有代表性的是上海交通大学图书馆，它针对科研过程提供融入式服务，提供项目申请前的文献调研、课题申报分析、课题前沿追踪、定题服务、学术信息定制、同行对比跟踪、创新社区交流、科技查新、查收查引、科研绩效评估等具体服务，服务贯穿了科学研究的整个过程，这一类项目支持服务主要通过学校科研管理部门发布的项目申报通知，学科馆员主动联系参与或者委托人主动联系学科馆员的方式开展。阶段性服务则是指为高校科研人员某一阶段或某几个阶段提供针对性的科研项目支持服务，研究发现 34 所高校馆均为科研人员提供了阶段性的科研项目支持服务。结合科研生命周期划分的项目申报、项目实施、成果出版、成果保存与评价四个阶段（具体见图 3），对各高校图书馆开展的阶段性科研项目支持服

务方式、服务内容进行统计。得到统计结果如表 1 所示。

这里需要补充说明的是，在调查分析的过程中我们发现北京大学图书馆、清华大学图书馆、上海交通大学图书馆、浙江大学图书馆、武汉大学图书馆、华中科技大学图书馆等多所学校基于科学计量方法，以丰富的事实数据和多种情报分析手段为支撑，为学校人才培养需求、职能部门和院系需求、科学研究需求以及社会服务需求等，提供各类数据挖掘及报告服务，服务内容包括但不限于：各类评估数据支持、科研影响力分析、成果统计分析、对标分析、人才库构建、规划调研支撑、排行榜支持、院系贡献度分析、研究热点及前沿探测、研究主题及学科布局变迁等。我们将这类服务统一归纳为情报分析服务，情报分析服务旨在科研成果数据的基础上进行相应的分析评价，形成相应的分析报告，所形成的报告从科研者的角度出发可以帮助科研人员了解学科前沿动态、科研发展方向，为科研项目申请提供参考；另一方面从图书馆的角度出发，可以为学校各学科发展、规划调整、“双一流”建设助力。基于此本项目中我们将情报分析服务归类于项目申报阶段和项目成果保存与评价阶段两个阶段。

同时 34 所高校馆在科研项目生命周期的各个阶段都提供了基础的文献资源支持服务，这里的文献资源包括纸本资源、电子资源、视频资源等。调查发现，提供服务的方式主要有三种：一是为科研人员提供本馆自主拥有的资源，用户可以自行通过检索系统查找文献；二是为科研人员提供馆外资源，主要是进行文献传递与馆际互借服务，通过 CALIS 文献保障系统进行文献传递；三是为研究人员提供定制资源服务，如北京理工大学、北京师范大学、南开大学图书馆等配备专业馆员为科研人员提供定题服务，针对用户选定的主题，定期或不定期地进行文献跟踪检索，为科研人员的研究开发提供便捷、丰富的信息。虽然各馆实际情况不同，所购买的馆藏资源量以及馆藏资源检索方式也不相同，但每个图书馆都在科研项目生命周期全阶段为学者们提供全面、丰富的资源保障。在科研项目生命周期各阶段服务方式分析时我们只分析在基础资源上所做出的创新支持服务，对于基本的文献资源支持服务不再进行详细分析。

表 1 科研项目生命周期各阶段对应的项目支持服务内容、服务方式

科研项目 生命周期 各阶段	服务内容	服务方式
科研项目 申报阶段	开放式科研 数据平台	科研人员主动公开科研数据并提交至科研数据平台，由专业馆员进行整合、分析并展示在平台上
		专业的图书馆馆员开展科研数据管理研究，通过数据发现、获取、整合、关联、分析与挖掘，构建开放式科研数据环境，提供基于内容的深度数据服务
	情报分析服 务	图书馆员基于科学计量方法提供专业的学科态势分析、学科发展分析、科研产出分析、科研影响力分析等各类分析报告
		委托人根据需求主动申请自己需要的情报分析服务
	上海交通大 学图书馆学 科博客	通过整合揭示学科相关资源，使用文献计量学分析方法探索学科研究前沿和热点，为科研人员深入研究和创新实践提供助力
	北京大学图 书馆未名学 术快报	北京大学图书馆创办的第一个面向科研的常规性信息产品，通过学报的方式多维度展现北大科研成果和学科发展
	四川大学图 书馆知识服 务速报	四川大学图书馆知识服务中心将采用文献计量学方法从学科、院系、论文、期刊、学者等不同角度对学科发展、科研绩效进行追踪和分析，定期推出以 ESI 数据分析、学科发展评估、学者影响力分析、专利竞争力分析等为主题的“四川大学知识服务速报”，力图为学校学科建设与发展提供决策支持和重要基础数据参考，精准服务学校“双一流”建设
	科技查新服 务	委托人通过邮箱、电话、到馆的方式申请查新服务
		科技查新中心设立在图书馆，图书馆构建科技查新平台，委托人进行在线申请服务
	定题服务	委托人通过邮箱申请电话、到馆的方式申请定题服务
		学科馆员全程参与科研服务，提供定题服务
	研究前沿追 踪服务	委托人通过邮件申请，专业馆员根据具体学科、研究主题，探测全球研究热点及其发展趋势、主要项目机构及人员等
	学科馆员嵌 入科研项目 服务	科研人员主动联系学科馆员的方式参与项目申请、项目研究、结项和保存等整个项目进程，提供全阶段服务支持
		根据科研申请立项通知，学科馆员主动联系科研人员参与并提供服务
图书馆构建专业学科服务平台，提供资源指引与导航、热点追踪、研究机构、投稿助手、学院资料室、反馈与交流服务等		
情报咨询服 务	委托人通过电话、邮箱、到馆的方式进行专题咨询，由图书馆专业人员通过搜集与专题相关的文献、信息与数据，对专题进行分析回复	

	浙江大学图书馆科研战略咨询服务	委托人通过邮箱、电话、到馆的方式提出申请，根据委托人提出的研究主题、研究方向或具体技术内容展开的信息与数据调研分析服务。主要通过搜集与专题相关的文献、信息与数据，对专题领域的研究现状、发展态势、研究分支或热点等进行分析，梳理涉及专题的国内外重要研究参与者、主要科学技术问题、经典研究成果与最新的发展趋势等，以帮助委托人深入了解专题、把握热点及做出合理的科学决策提供咨询支持服务。
科研项目 实施阶段	北京大学图书馆相似文献推荐服务	研究者通过邮箱申请的方式提交“文献推荐服务申请表”，图书馆基于中英文论文、会议和专利等数据，基于共被引关系、相关文献、参考文献耦合度、关键词检索等方法，为特定的文章、主题或研究领域推荐相似文献，帮助研究人员寻找“同路人”及最新的相似成果
	学科馆员嵌入科研项目服务	科研人员主动联系学科馆员的方式参与项目申请、项目研究、结项和保存等整个项目进程，提供全阶段服务支持
		根据科研申请立项通知，学科馆员主动联系科研人员参与并提供服务
		图书馆构建专业学科服务平台，提供资源指引与导航、热点追踪、研究机构、投稿助手、学院资料室、反馈与交流等服务
	情报咨询服务	委托人通过电话、邮箱、到馆的方式进行专题咨询，由图书馆专业人员通过搜集与专题相关的文献、信息与数据，对专题进行分析回复
统计分析软件	网页挂载链接的方式提供如 incoPat、SPSS、Matlab 等的分析工具链接	
科研项目 成果出版阶段	知识产权服务、专利服务	知识产权信息服务中心设置在图书馆，图书馆构建知识产权信息服务平台，集成知识产权服务内容，委托人通过服务平台在线提交服务委托单，由图书馆专业人员提供知识产权咨询、专利查新、专利检索、专利定题、专利分析、专利技术竞争力分析、知识产权培训等多样化的信息服务
		委托人通过邮件、电话、到馆的方式提交专利信息服务委托单，由图书馆专业人员根据需求提供由图书馆专业人员提供知识产权咨询、专利查新、专利检索、专利定题、专利分析、专利技术竞争力分析、知识产权培训等多样化的信息服务
	专利简报服务	中南大学图书馆依托具有多学科知识背景的团队，利用丰富的馆藏资源，通过检索申请（专利权）人中包含中南大学的专利，对一季度公开公告的专利进行统计，推出中南大学专利信息季报；复旦大学图书馆推出半年一期的专利信息简报。
	学术规范	北京大学图书馆提供文献管理软件的培训和利用咨询服务，进行论文写作规范和学术道德规范培养
	投稿指南	通过网页挂载核心期刊目录，并对有需求的学者提供论文投稿相关咨询和指导服务
武汉大学高影响力国际学术期刊投稿指南系统、SCIE 期刊投稿指南库、SSCI 期刊投稿指南库、AHCI 期刊投稿指南库、武汉大学机构知识库		

	文献管理软件	网页链接的方式挂载常用的如 EndNote、NoteExpress 等管理文献，记录、组织、调阅引用文献的计算机程序
	科研管理工具	网页挂载链接的方式挂载常用如 ESI、Incites、ScienceWatch、SciVal 等科研管理工具下载链接
	核心期刊目录	网页挂载链接的方式挂载核心期刊目录链接
	东南大学图书馆专利分析工具	东南大学图书馆购买了专利分析工具 Innography、壹专利，并以网页挂载链接的方式挂载专利分析工具下载链接。 专利分析工具可以检索国内外专利文献外，对专利申请趋势、专利申请人、发明人、专利法律状态等维度进行统计分析。
	东南大学图书馆学术出版工具	东南大学图书馆提供创建 ORCID 详细说明
	学术期刊投稿分析系统	中国科学技术大学图书馆为研究者提供学术期刊投稿分析系统
	文献检测系统	厦门大学图书馆为研究者提供文献检测系统
	学科馆员嵌入科研项目服务	科研人员主动联系学科馆员，学科馆员参与项目申请、项目研究、结项和保存等整个项目进程，提供全阶段服务支持
		根据科研申请立项通知，学科馆员主动联系科研人员参与并提供服务
		图书馆构建专业学科服务平台，提供资源指引与导航、热点追踪、研究机构、投稿助手、学院资料室、反馈与交流服务等服务
	情报咨询服务	委托人通过电话、邮箱、到馆的方式进行专题咨询，由图书馆专业人员通过搜集与专题相关的文献、信息与数据，对专题进行分析回复
科研项目成果保存与评价	查收查引服务	委托人通过邮箱、电话、到馆的方式进行查收查引申请，由图书馆专业人员提供查收查引报告
		图书馆构建查收查引系统、查收查引平台，委托者人在线提交查收查引申请，由图书馆专业人员提供查收查引报告
	数据管理服务	34 所高校馆均建立了不同形式的数据管理平台、系统，如清华大学学者库、北京大学开放研究数据平台、机构知识库、复旦大学社会科学数据平台、南开大学机构知识库、重庆大学科研专题资料库、同济大学机构知识库、山东学术数据服务平台、武汉大学科研数据管理平台、机构知识库等
	情报分析服务	图书馆员基于科学计量方法提供专业的学科态势分析、学科发展分析、科研产出分析、科研影响力分析等各类分析报告
		委托人根据需求主动申请自己需要的情报分析服务
上海交通大学	通过整合揭示学科相关资源，使用文献计量学分析方法探索学科研	

学图书馆学 科博客	究前沿和热点，为科研人员深入研究和创新实践提供助力
北京大学图 书馆未名学 术快报	北京大学图书馆创办的第一个面向科研的常规性信息产品，通过学报的方式多维度展现北大科研成果和学科发展
四川大学图 书馆知识服 务速报	四川大学图书馆知识服务中心将采用文献计量学方法从学科、院系、论文、期刊、学者等不同角度对学科发展、科研绩效进行追踪和分析，定期推出以 ESI 数据分析、学科发展评估、学者影响力分析、专利竞争力分析等为主题的“四川大学知识服务速报”，力图为学校学科建设与发展提供决策支持和重要基础数据参考，精准服务学校“双一流”建设
ESI 服务	北京理工大学图书馆、南京大学图书馆专业馆员通过专业方法分析展示 ESI 高被引论文列表

我们分阶段对科研项目服务内容、服务方式进行分析。

第一阶段：项目申报阶段

科研项目申报阶段主要为科研人员提供科研选题、科研设计等方面的支持服务，调查发现集中在这一阶段的项目服务主要分为三类。

第一类：图书馆构建的开放式科研数据平台服务，为项目研究者提供研究数据的浏览、检索和下载；同时基于科研内容的深度数据分析，为研究者提供科研前沿追踪、热点分析等服务。这类服务通过专业的图书馆馆员进行数据发现、获取、整合、关联、分析与挖掘建立数据平台。在所调查的 34 所高校馆中有 14 所图书馆提供了开放式科研数据平台服务，其中浙江大学图书馆提供的服务较为全面，提供了智库、专家库、全球顶尖人才库等开放平台。这类服务由图书馆专业馆员建设，通过开放平台的方式面向科研者主动提供服务。

第二类：情报分析服务，如北京大学图书馆的未名学术快报、四川大学图书馆的知识服务速报、上海交通大学图书馆的学科博客，以及科研影响力分析报告、学科态势分析报告、研究热点分析、科研决策、科研前沿探测等，但不局限于以上服务。其中同济大学图书馆在科研情报分析服务这一方面较为详细，它从学科评价、人才评价和专题调研三个方面为科研人员提供决策评价服务，同时对科研人员的科研绩效数据进行分析，为了更加深入的了解服务内容，还以案例展示的形式进行介绍。这类服务主要是借助高校图书馆丰富的文献信息资源，充分发挥高校图书馆信息搜集与文献分析优势，服务方式分为三种，一是图书馆主页模块展示的方式展示各类分析报告；二

是图书馆构建专项平台如博客、速报等展示各类分析结果；三是科研人员根据自身需求，通过邮箱、电话、到馆等的方式提出分析需求，图书馆根据需求定向完成分析报告。这类服务能够使科研人员更加快速地获得自己所需要的学科研究热点、科研发展方向。

第三类：辅助性的科研申报服务，有科技查新服务、定题服务、研究前沿追踪服务、对比分析服务、竞争力分析服务、评题服务、填表助手等。这类服务的服务内容确定，目标清晰，除科技查新外，其余服务的服务方式为委托人通过邮箱、电话、到馆等的方式提交需求申请，由图书馆给出回复。科技查新这项服务发展较为成熟，34所高校馆均保持邮箱、到馆等委托人进行申请的服务方式；同时清华大学图书馆、天津大学图书馆、浙江大学图书馆、南京大学图书馆、吉林大学图书馆、重庆大学图书馆等19所图书馆开通线上服务系统，为申请者提供线上委托申请服务，高效便捷。

第四类：咨询类服务，有科研战略咨询服务、情报咨询服务等。这类服务的服务方式为：委托人通过电话、邮箱、到馆的方式进行专题咨询，由图书馆专业人员通过搜集与专题相关的文献、信息与数据，对专题领域的研究现状、发展态势、研究分支或热点等进行分析，梳理涉及专题的国内外重要研究参与者、主要科学技术问题、经典研究成果与最新的发展趋势等，以帮助委托人深入了解专题、把握热点及做出合理的科学决策提供咨询支持服务。

第二阶段：科研项目实施阶段

项目实施阶段科研人员需要收集资料、文献调研、实践调查、开展实验，并根据资料、实验进行论证分析。根据调查结果，这一阶段图书馆为科研者所提供的支持服务主要分为两类。

第一类：提供文献资源推荐服务，北京大学图书馆为研究者提供学科情报订阅服务，通过邮箱申请的方式提供相似文献推荐；华中科技大学图书馆、北京师范大学图书馆、武汉大学图书馆构建专业学科服务平台。其中武汉大学图书馆在这一方面的服务较为领先，武汉大学图书馆采用美国 LibGuides 内容管理与知识共享平台制作而成，目前制作完成31个学科服务平台可供访问，提供资源指引与导航、热点追踪、研究机构、投稿助手、学院资料室、反馈与交流服务。

第二类：研究工具，上海交通大学图书馆、同济大学图书馆等5所图书馆主页以专题模块挂载链接的方式提供如 IncoPat、SPSS、Matlab 等分析工具链接。

第三类：咨询类服务，这类服务贯穿科研项目全阶段，较申报阶段而言，在科研项目实施阶段较为弱化，但依然发挥着重要的作用。这类服务与项目申报阶段的服务内容、服务方式均相同，具体内容请查看“项目申报阶段-咨询类服务”，不再进行详细说明。

第三阶段：科研项目成果出版阶段

项目成果出版阶段是科学研究的展示环节，是对前期科学研究过程的总结，研究者需要整合数据资料，初步设想、确定选题并形成成果。根据调查结果，参照东南大学图书馆分类方式，这一阶段图书馆为研究者提供的服务主要分为以下三类。

第一类：研究工具，同济大学图书馆、武汉大学图书馆等 9 所高校图书馆以网页挂载链接的方式挂载了常用的如 EndNote、NoteExpress 等文献管理软件下载链接；上海交通大学图书馆、东南大学图书馆等 3 所高校图书馆以网页挂载链接的方式挂载常用如 ESI、Incites、ScienceWatch、SciVal 等科研管理工具下载链接；北京大学图书馆、东南大学图书馆以网页挂载链接的方式挂载核心期刊目录链接；东南大学图书馆以网页挂载链接的方式挂载专利分析工具链接、学术出版工具链接；中国科学技术大学图书馆为研究者提供学术期刊投稿分析系统；厦门大学图书馆为研究者提供文献检测系统。

第二类：研究服务，包括专利服务、知识产权咨询培训服务、专利简报、专利定题服务。北京大学、清华大学、南京大学等 16 所高校将知识产权信息服务中心设置在图书馆，构建知识产权信息服务平台，集成知识产权服务内容，提供知识产权咨询、专利查新、专利检索、专利定题、专利分析、知识产权培训等多样化的信息服务。15 所高校图书馆通过委托人邮件申请、电话联系等方式提交知识产权服务委托单，由图书馆专业馆员定向提供服务。

第三类：学术帮助，北京大学图书馆、清华大学图书馆等 8 所高校图书馆以网站首页挂载链接的服务方式挂载核心期刊目录，并通过邮件、电话、到馆面对面咨询等服务方式对有需求的学者提供论文投稿相关咨询和指导服务。

第四阶段：科研项目成果保存与评价阶段

通过调查分析，这一阶段，各高校图书馆致力于为研究者提供研究数据的管理、发布和存储服务，有助于研究者了解在整个项目进程中所使用数据和数据整理的详细信息与过程，对未来开展新领域和方向提供重要启示；为数据用户提供研究数据的浏

览、检索和下载等服务，促进研究数据的传播、重用和规范引用。同时由专业馆员利用专业的信息计量方法，为研究者提供课题前沿追踪、文献调研，为管理决策部门提供分析数据及报告，辅助其进行科研决策和学科建设。项目成果保存与评价阶段的服务分为以下三类。

第一类：查收查引服务，图书馆面向师生项目申报、人才评估、评奖评优等需求，提供代表性论文影响力分析、研究领域竞争力分析等量化分析服务。服务方式上分为两种：一是如同济大学图书馆、山东大学图书馆等 19 所高校图书馆构建查收查引系统、查收查引平台，委托者通过在线提交申请的方式获得图书馆的定向服务；二是委托者通过邮箱、到馆的方式提交查收查引申请获得图书馆的定向服务。

第二类：数据管理服务，34 所高校馆均建立不同形式的管理服务，如北京大学机构知识库、复旦大学社会科学数据平台、浙江大学全球顶尖科学家地图、南开大学机构知识库等。北京大学图书馆和浙江大学图书馆在这一服务中具有一定的代表性。北京大学构建“北大开放研究数据平台”、“机构知识库”、“北大学者”、“学科开放数据库”，满足不同研究者的需求，为科研提供快捷便利的学术内容服务。浙江大学图书馆这里浙江大学信息资源分析与应用研究中心，构建“智库”、“专家库”、“全球顶尖科学家地图”、“开放评价平台”，致力于建立领先的知识创新生态系统，成为融合咨询研究与决策支持的智库机构，推动学术交流与变革。

第三类：情报分析服务，情报分析服务是在数据管理服务的基础上开展的，二者相互依存，相辅相成，有了基础的科研数据才能开展智库评价、人才评价、行业评价、学科评价等各类评价研究，出具研究者需要的分析报告。这类服务与项目申办阶段的服务内容、服务方式均相同，具体请查看“项目申报阶段-情报分析服务”这里不再进行详细说明。

3. 探索基于智慧图书馆科研项目支持服务新模式

3.1 科研支持服务中存在的问题

根据调查分析结果，在 34 所高校馆主页中，仅有 19%的图书馆主页设置了科研支持服务栏目，没有专门的科研支持服务栏目不利于科研人员全面了解馆内的服务内容以及利用馆内科研资源。仅有 19%的数据说明中国高校图书馆亟须加强科研服务栏目建设，而且有些高校图书馆虽然提供科研支持的相关服务，但服务内容较分散，体系

不完善，不利于科研人员查找。

在服务内容方面，根据调查结果，在科研项目实施阶段，除北京大学图书馆和武汉大学图书馆外，32所高校馆无任何相关支持服务，项目实施是科研项目成功的关键，研究者更是需要借助图书馆的支持服务大量阅读文献、收集资料、开展实验，从文献资料中找到新的实验方法，优化实验结果，高质量完成项目。目前各高校的服务在这一阶段重视度不够，不利于研究者更好的开展研究工作。

在服务方式上，根据表1进行分析，24项科研支持服务项目中，仅有科技查新、学科博客、学科服务平台、未名学术快报、知识产权服务、文献检测系统、学术期刊投稿系统、查收查引、数据管理9项服务构建了服务平台，研究者可以通过线上的方式获得服务，方便高效。除此之外，其余服务项目只能通过邮箱、电话、到馆的方式才能获得，且完全依赖图书馆员服务，需要极大的人工成本。尤其是咨询服务，在这样的服务模式，既增加学者的时间成本，又增加图书馆的人力成本。同时馆员的专业素养参差不齐，很难完成各类不同学科项目的情报支持服务。

此外，根据调查结果，目前各图书馆所提供的项目支持服务中，图书馆均是从参与者的角度出发提供帮助：或是根据学者提出的需求定向开展、或是以学科馆员的方式等待学者的需求联系。这种模式下图书馆员主人翁的意识减弱，在支持服务中也有其他方面更多的顾虑，不利于实际工作的开展，并且馆员学科背景参差不齐，很难满足不同学科项目的不同服务要求。

如今如何为高校学者提供全面高质量的服务，如何发挥图书馆资源优势，让学科馆员真正参与科研项目，是科研项目支持服务的重点和难点。在这些因素下，通过信息化手段，借助大数据的优势，提供智能化科研项目支持服务是图书馆重要发展方向之一。

3.2 基于智慧图书馆平台的科研项目支持服务

目前甘肃农业大学图书馆正在进行智慧图书馆的建设，在建设过程中，我们对智慧图书馆进行了详细的梳理，并根据科研项目生命周期理论对科研项目支持服务提出以下探索：

1. 加强服务栏目设置

各高校图书馆亟须加强科研服务栏目建设，同时智慧图书馆移动端应考虑与网站主页同步建设科研服务栏目模块，方便学者。

2. 构建科研支持服务平台

智慧图书馆平台采用的是“1+N”的发展模式，综合了数据支撑保障系统、文献数据管理系统、用户数据管理系统、运行数据管理系统等4个基本的数据收集、分析系统，形成数据中心。能够实现文献元数据多字段篇级管理；用户基础数据多字段管理；用户行为数据多字段、多状态分析。

在此基础上，从N元化的服务模块出发，在智慧图书馆四大基础系统的基础上构建一个专门服务于科研人员的科研项目支持服务平台，这个平台的参与者是每一个项目团体，以团体为单位，以科研项目生命周期的每一个时期为一个阶段，将每个阶段图书馆能够提供的服务内容集成到这个平台上，图书馆以一个参与者的角度出发，基于平台进行智慧化服务：

项目申报阶段：这一阶段图书馆利用丰富的文献资源数据资源、专业的情报分析知识，根据项目研究者的基础研究数据、过程行为数据，自动推荐学者需要的文献资源；同时将科技查新、填表服务、学术快报等模块进行集成，研究者通过一次账号登录便可进行所有的需求性操作，方便快捷；转换学科馆员的角色发光发热，例如当我们了解了研究者的方向之后，可以主动出具一份这一领域近五年来的研究情况以及研究团体的情况，我想没有一个研究者会拒绝这样的服务。

项目实施阶段、成果出版阶段，这一阶段，平台在提供基础的工具服务、指南服务等之外，开放图书馆与科研管理部门的数据接口，当然我们不参与科研管理，图书馆要做的是将研究者在这一阶段的科研数据、阶段性研究成果自动采集并进行保存；基于项目进度及执行计划内容的文本语义，构建项目画像，基于项目内容、科研主题词、资源的三者对应关系实现文献精准推送；对项目计划每个执行阶段中学者的搜索、浏览及下载的文献进行记录，对项目每个阶段成果的引文进行记录，按照项目计划时间或执行时间路线构建科研行为清单，实现对项目科研轨迹的跟踪。

项目成果保存与分析阶段，这一阶段在开放与科研管理部门数据接口实现研究者成果数据同步保存的同时，图书馆转变服务角度，服务于科研管理部门，馆员利用专业的情报分析知识，对高校科研数据进行科学准确地评价，提供各类学科发展报告、科研分析报告，进而为科研资源优化配置、高校科研能力提升、各学科发展规划调整、“双一流”建设等，提供依据。

需要说明的是，基于智图的科研支持服务平台虽然将学科馆员从参与的角度转换

为主动服务的角色，同时将科研项目数据进行了保存，但我们不参与科研管理，在这个平台上学科馆员只是单纯的主动精准的服务科研项目，根据科研者的科研进度精确推送文献，精确定制检索，根据科研项目生命周期进度为不同的角色提供不同支持，利用公开信息来提升图书馆的科研服务质量。

4 研究结论与展望

通过梳理科研项目生命周期理论，基于甘肃农业大学智慧图书馆平台建设契机，分析智慧图书馆平台特点，探索智慧图书馆平台下科研项目支持服务新模式，能够最大化的利用图书馆文献资源，节约学者时间成本、图书馆人工成本，同时为科研管理部门服务、学校决策者等不同角色服务，提升图书馆科研项目服务质量，是图书馆创新科研项目服务的一个有益尝试。但是实际中的应用还需进行测试，下一步我们将分阶段细化具体内容并进行测试。希望为图书馆科研项目支持服务提供一些参考。

5 项目成果

论文《基于智慧图书馆平台的科研项目支持服务创新模式》已投稿，正在审稿期间。

6 参考文献

- [1]陈全松. 高校图书馆嵌入式学科服务模式的实践与思考——以厦门大学图书馆为例[J]. 图书情报工作, 2012, 56(07):83-87.
- [2]How JISC is Helping Researchers[EB/OL].[2019-09-14].<http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/campaigns/res3/jischelp.aspx>.
- [3]张雅男. 高校图书馆面向科研知识服务研究[J]. 图书馆工作与研究, 2014(5):109-112.
- [4]陈振标, 刘敏榕, 刘雨农. 基于科研项目生命周期的学科服务模型设计[J]. 情报探索, 2017(6):39-44.
- [5]胡惠芳. 中美高校图书馆科研支持服务比较研究[J]. 大学图书情报学刊, 2020, 38(05):55-60+86.
- [6]中华人民共和国教育部. 教育部 财政部 国家发展改革委关于公布第二轮“双一流”建设高校及建设学科名单的通知[EB/OL] http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/s7065/202202/t20220211_598710.html.
- [7]中华人民共和国教育部. 教育部 财政部 国家发展改革委关于公布世界一流大学和一流学科建设高校及建设学科名单的通知[EB/OL] http://www.moe.gov.cn/srcsite/A22/moe_843/201709/t20170921_314942.html.