



项目编号: 2013045

CALIS 全国农学文献信息中心研究项目 结题报告

项目名称: 专利信息服务研究—以节水农业为例

项目单位(盖章): 西北农林科技大学图书馆

项目主持人: 赵慧清

联系电话: 02987080133

电子邮件: zhhq@nwsuaf.edu.cn

提交日期: 2014-4-28

项目结题验收单

1 专家验收表（项目单位组织 3-5 名专家对项目进行验收、自评。）

项目名称	专利信息服务研究—以节水农业为例				
主持人	赵慧清	职务/职称	副研究馆员		
所在单位	(加盖公章)				
专家意见	专利信息咨询服务是我校图书馆学科化服务的薄弱服务项目，与国内外图书馆相比存在较大的差距，尤其在专利信息服务方面，目前处于起步阶段。2012 年底，我校购置了 Dialog 新一代专利信息检索和分析平台 Innography。如何结合我校图书馆与服务主体自身实际情况，更好地利用专利信息检索和分析平台，服务产学研，是我校学科服务亟待解决的问题。 本课题组在开展学科化服务同时，从我校优势学科入手尝试专利信息服务，利用专利检索平台 Innography 等数据库，采用先在节水农业领域进行专利信息服务试点，逐渐在我校重点研究领域推广专利信息服务的办法，深化了我校图书馆学科服务内容；探索了我校学科化服务背景下专利信息服务特点、基本模式和关键实施步骤；重新设计图书馆学科服务业务流程、岗位设置、量化考核指标研究。在我馆学科服务岗位已经开展专利服务工作，服务我校以及涉农企事业单位研发人员。总结出适合我校学科特色的服务方式和模式，并取得良好的服务效果，拓展了我校图书馆学科化服务内容。 对照该项目组申报书中的研究计划、实施方案、研究内容，该项目组按期完成项目研究要求。为持续有效地开展专利信息服务提供依据和实践基本框架，确保我校图书馆深层次专利信息服务工作的顺利开展，为进一步探索学科服务的业务流程、岗位设置、管理评估机制等奠定一定的基础。 (如需要可增加页数)				
专家签字	柏宗荣	李辉	郭红伟	王峰	田世奎
职务/职称	教授	研究馆员	研究员	副研	副研

专利信息服务研究—以节水农业为例

结题报告

1 研究背景、目的及意义

专利信息服务水平事关科技创新能力提升，面对国际技术创新和专利情报竞争不断加剧的形势，加快完善我国专利信息服务体系建设和建设十分重要而紧迫。专利信息作为记载人类智慧创造成果的载体，是世界上数量最大的信息资源之一。我国自 1985 年出版第一本专利公报开始，已开始了原始初级的专利信息服务。随着专利信息载体的不断推陈出新，特别是 2001 年国家知识产权局在互联网上免费公开专利信息之后，我国的专利信息服务上升到一个新的水平。此后，专利信息的应用研究及工具软件的开发都活跃起来，特别是专利分析工具在检索专利文献的同时，能有效地为客户评估竞争对手有利的情报而备受关注。

近年来，虽然图书馆的建设在许多方面取得了长足的进步，但在专利信息服务方面停滞不前。目前全国大部分高校图书馆专利信息服务只对包括说明书、权利要求书等专利文献进行简单的检索，服务内容单一，而解决生产、经营、科研、管理中“一站式”全方位专利信息服务方面处于尴尬处境。暴露出高校图书馆专利信息服务中，专利分析工具和服务模式落后，满足不了各层次用户对专利信息的需求，造成到馆用户对专利信息服务不满意。

我校图书馆学科信息服务与国内外图书馆相比存在较大的差距，尤其在专利信息服务方面，目前处于起步阶段。2012 年底，我校购置了 Dialog 新一代专利信息检索和分析平台 Innography，该平台包括两种分析方法：专利强度分析和相似专利分析。该软件系统可以对时间专利进行深度挖掘，通过独有的专利强度分析工具快速地挖掘出核心专利，帮助用户在海量的数据中迅速定位目标。

如何结合我校图书馆与服务主体自身实际情况，更好地利用专利信息检索和分析平台，服务学校产学研，探索我校学科化服务背景下，开展专利信息服务基本服务方式及组织开展专利信息服务的基本模式和关键实施步骤，为持续有效地开展专利信息服务提供依据和实践基本框架，确保我校图书馆深层次专利信息服

务工作的顺利开展，为进一步探索学科服务的业务流程、岗位设置、管理评估机制等奠定一定的基础。

2 研究内容（思路、方法、具体内容）

（1）利用专利检索平台 Innography 等数据库，通过检索、整理、统计分析节水农业专利信息数据，找出该领域主要技术点与技术发展趋势，发现国内外专利差距，找出国外先进节水农业技术，避免重复研究，节省研究成本和研发时间，降低专利侵权风险。根据分析结果，为十二五节水重大专项提供专利信息服务。

（2）结合节水农业专利信息服务经验，对我校重点研究领域进行调查，从服务对象、服务内容、服务方法、资源配置、服务团队组建等方面，总结出适合我校图书馆的专利信息服务模式。

（3）重新设计我校图书馆学科服务业务流程、岗位、量化考核指标。

3 结论与建议

结论：本研究利用专利检索平台 Innography 等数据库，采用先在节水农业领域进行专利信息服务试点，逐渐在我校重点研究领域推广专利信息服务的办法，深化了我校图书馆学科服务内容；探索了我校学科化服务背景下专利信息服务特点、基本模式和关键实施步骤；重新设计图书馆学科服务业务流程、岗位设置、量化考核指标研究。在我馆学科服务岗位已经开展专利服务工作，服务我校以及涉农企事业单位研发人员。

建议：扩大知识产权基础信息资源共享范围，使各类知识产权服务主体可低成本地获得基础信息资源，以便高效快捷的为研发人员服务。

4 项目成果（发表的文章、开发的软件、取得的实践效果等）

根据项目实施需求，对课题组人员的工作进行细致的分工，培训。2013 年 9 月派送课题组 3 名主要成员在广州奥凯信息咨询公司进行了为期 10 天的专利检索分析培训。现已开展对节水农业技术领域的专利研究文献进行检索，并对数据进行整理分析，对我校重点研究领域进行了调查，在我校开始节水农业专利信息服务，已形成节水农业技术专利检索分析报告 1 份；并在我校开始尝试生物技术领域专利信息服务，已形成节水农业技术专利检索分析报告 1 份；我校专利信息服务体系研究报告 1 份；新闻报道 1 篇，获优秀奖一项；撰写文章 2 篇。具体如下：

1. <http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/38621.htm>，《我校专利授权量超过千

- 件》，西北农林科技大学校园网（附件 1）。
2. 陕西省图书馆学会，陕西省高校图工委主办：陕西省高校图书馆参考咨询案例展示竞赛/《西北农林科技大学专利分析》，获优秀奖（附件 2）。
 3. 《节水农业技术专利检索分析报告》1 份（附件 3）。
 4. 《我校专利信息服务体系研究报告 1 份》（附件 4）。
 5. 撰写：基于专利分析的我国节水农业机械产业对策研究；不同专利分析工具对比研究；文章 2 篇，已投递。

5 参考文献

- [1]徐峰. 国外专利信息服务体系建设经验与启示[J]. 科技管理研究,2008,11:195-197.
- [2]金江军,刘菊芳. 专利信息服务体系及对策研究[J]. 中国发明与专利,2012,01:64-65.
- [3]丁宁. 大连市专利信息服务体系建设研究[J]. 中国新技术新产品,2013,05:129.
- [4]杨小凤. 国内专利信息服务体系建设现状分析[J]. 图书馆工作与研究,2013,03:26-29+86.
- [4] 科技部国际合作司, 中国科学技术信息研究所 1 国外专利信息服务体系综述[R]. 北京: 科技部, 中国科学技术信息研究所,2007.

附件 1:《我校专利授权量超过千件》

媒体我校	电子校报	视频新闻	教育视点	精彩校园	学校展览	农城之窗
人物风采	校园广播	专题新闻	时事要闻	专题链接	宣传资料	农城之光

我校专利授权量超过千件

来源：图书馆 | 作者：张莹 王杏利 宋敏霞 | 发布日期：2013-10-15 | 阅读次数：1605

1999年至2013年9月，我校专利申请总量为1795件（包含发明专利和实用新型专利），其中，中国专利1793件，国际专利申请2件。我校作为原始专利权人转让给其他组织或个人的专利有4件。

我校专利申请量从1999年的4件到2012年的251件，总体呈逐年递增的趋势。在1793件中国专利中，授权专利1005件，占专利申请总量的56.0%，有效专利625件，占申请总量的34.8%。拥有较多专利的发明人分别为欧阳五庆（168件）、薛少平（69件）、吴普特（56件）、张兴（52件）、陈宏（40件）。高强度专利共有25件，主要集中在2011年之后，分布在非酒精饮料及乳制品的制备、杀虫剂、兽用药物配置、生物化学领域；其中，强度最高的两件专利发明人分别为欧阳五庆（专利号：CN1931164）和吴文君（专利号：CN101845081）。通过PCT对多国进行国际专利申请有2件（申请号：W02006128342、W02013059984），但申请公开后，都未选定需要保护的国家来进入国家阶段，W02006128342已经超出规定的30个月申请有效期，W02013059984申请有效期还有6个月。

（注： 2012、2013年专利申请公开还不充分，部分专利数据还没收录。）

责任编辑：易同民

网络编辑：郭建新

附件:2: 西北农林科技大学专利分析，获奖证书



附件 3：节水农业技术专利检索分析报告

节水农业专利分析报告

一份关于节水农业的专利技术分析报告，内容涉及该领域全球专利现状，申请趋势，全球专利竞争力情况、高强度专利及专利技术对比分析等

西北农林科技大学图书馆

2013 年 12 月 25 日

目录

1、节水农业技术背景	9
2、技术要点与检索方法	9
2.1 检索数据源	9
2.2 检索策略	9
2.3 检索结果	10
3.节水农业专利分析	11
3.1.全球专利布局分析	11
3.1.1 专利申请趋势分析.....	11
3.1.2 专利发明人与申请国家分布.....	12
3.1.3 节水农业专利IPC分布	14
3.2 专利竞争力分析	14
3.3 专利技术点分析	15
3.3.1 节水灌溉	15
3.3.2 水收集	16
3.3.3 抗旱节水作物	17
3.3.4 膜覆盖技术	18
3.4 高强度专利分析	19
3.4.1 专利强度的定义	19
3.4.2 节水农业高强度专利.....	20
4.小结	22

1、节水农业技术背景

节水农业是提高用水有效性的农业，是水、土、作物资源综合开发利用的系统工程。目前中国农业用水浪费现象严重，而节水技术工程化和灌溉科学管理落后，单项技术相对成熟，缺乏组装、配套、集成，急待系列化。政策法规滞后，水价偏低，引黄灌区水价平均不足成本的25%。目前我国约有一半以上的耕地面积没有灌溉设施，2/3的有效灌溉面积还在延用传统落后的灌溉方法。

国内外节水农业的技术途径主要有以下：

(1) 农业水资源开源技术

通过地面集水、雨水收集等用于农业灌溉

(2) 农艺节水技术

选育抗旱作物与节水品种

(3) 化学节水技术

通过化学高分子膜覆盖阻止水分蒸发

(4) 灌溉技术

改进灌溉技术，采用微灌、喷灌、滴灌等先进灌溉技术，减少深层渗漏，地表蒸发和田面损失。

2、技术要点与检索方法

2.1 检索数据源

Innography 系统中的发明与实用新型数据：该系统包括了来自美国、英国、中国、日本、韩国、法国、德国、PCT、EPO 等超过九十多个国家或地区的发明专利、实用新型和美国的外观设计在内的超过 8200 万件专利数据。

2.2 检索策略

中文关键词：节水

农业

灌溉

集水

集雨

抗旱作物 节水作物

膜覆盖

英文关键词：water saving ;water conservation

agriculture; agricultural

irrigation; irrigated; irrigating; irrigate

water collection; water catchment ;
rainwater collection; rainwater catchment
drought-resistant crops ;drought-resistant plants ;anti-resistant crops anti-resistant
plants;Water-saving crops;Water-saving plants water-efficient crops;water-efficient
plants
film cover;membrane cover

相关 IPC：

<u>A</u>	人类生活必需
<u>A01</u>	农业；林业；畜牧业；狩猎；诱捕；捕鱼
<u>A01N</u>	人体、动植物体或其局部的保存

检索式&步骤：

((Water NEAR/3 saving) or (water NEAR/3 conserv*)) and agricultur*
((Water NEAR/3 saving) or (water NEAR/3 conserv*)) and irriga*
(Water or rainwater) and (catchment or collection) and agricultur*
(drought NEAR/1 resist* NEAR/3 PLANT) or (water NEAR/1 efficien* NEAR/3 PLANT) OR
(water NEAR/1 saving NEAR/3 PLANT) or (anti NEAR/1 drought NEAR/3 PLANT) or (drought
NEAR/1 resist* NEAR/3 crop) or (water NEAR/1 efficien* NEAR/3 crop) OR (water NEAR/1 sav*
NEAR/3 crop) or (anti NEAR/1 drought NEAR/3 crop)
((Film NEAR/2 cover) or (membrane NEAR/2 cover)) and agricultur*

@(abstract,title) (((Water NEAR/3 saving) or (water NEAR/3 conserv*)) and agricultur*) or
(((Water NEAR/3 saving) or (water NEAR/3 conserv*)) and irriga*) or ((Water or rainwater)
and (catchment or collection) and agricultur*) or ((drought NEAR/1 resist* NEAR/3 PLANT)
or (water NEAR/1 efficien* NEAR/3 PLANT) OR (water NEAR/1 saving NEAR/3 PLANT) or
(anti NEAR/1 drought NEAR/3 PLANT) or (drought NEAR/1 resist* NEAR/3 crop) or (water
NEAR/1 efficien* NEAR/3 crop) OR (water NEAR/1 sav* NEAR/3 crop) or (anti NEAR/1
drought NEAR/3 crop)) or (((Film NEAR/2 cover) or (membrane NEAR/2 cover)) and
agricultur*) and @* (ipc_a01 not ipc_a01n)

专利申请公开量： kind_code_a or kind_code_a1 or kind_code_a2 or kind_code_y or kind_code_u
专利授权公开量： kind_code_b or kind_code_b1 or kind_code_b2 or kind_code_c or kind_code_y or
kind_code_u

2.3 检索结果

根据上述检索式的检索结果，同族扩增得到 3021 篇专利

对扩增结果进行专利申请量和专利授权量的筛选，得到下表：

表 2-1 节水农业专利概况汇总

项目名称	专利申请总量	专利授权量	有效专利量
------	--------	-------	-------

节水农业	2566	1696	910
------	------	------	-----

注：由于 2012、2013 年的专利官方数据公开还不充分部分专利数据还没收录，可能会对专利总数有一定影响；

有效专利量指截至检索日为止已授权且仍处于维持状态的专利数量。

3.节水农业专利分析

3.1.全球专利布局分析

3.1.1 专利申请趋势分析

将检索得到的 2566 件专利申请按照专利申请年份（Filing Year）统计，得到近 20 年节水农业技术的专利申请趋势，见图 3-1。

图 3-1 可见，节水农业相关技术专利申请总体呈逐年上升的趋势，在 2007 年专利申请进入快速增长期，申请量突破 100 件，随后逐年递增，在 2011 年突破 300 件。

2013 年的专利申请有部分尚未公开，暂不列入趋势分析的范畴。

从专利的申请国别看，相关专利申请以中国专利为主，一共 1935 件，可见节水农业相关技术在中国研究较多。而在 1935 件中国专利申请中，实用新型（图中的 China Grants）一共 1179 件，占中国申请总量的 61%。

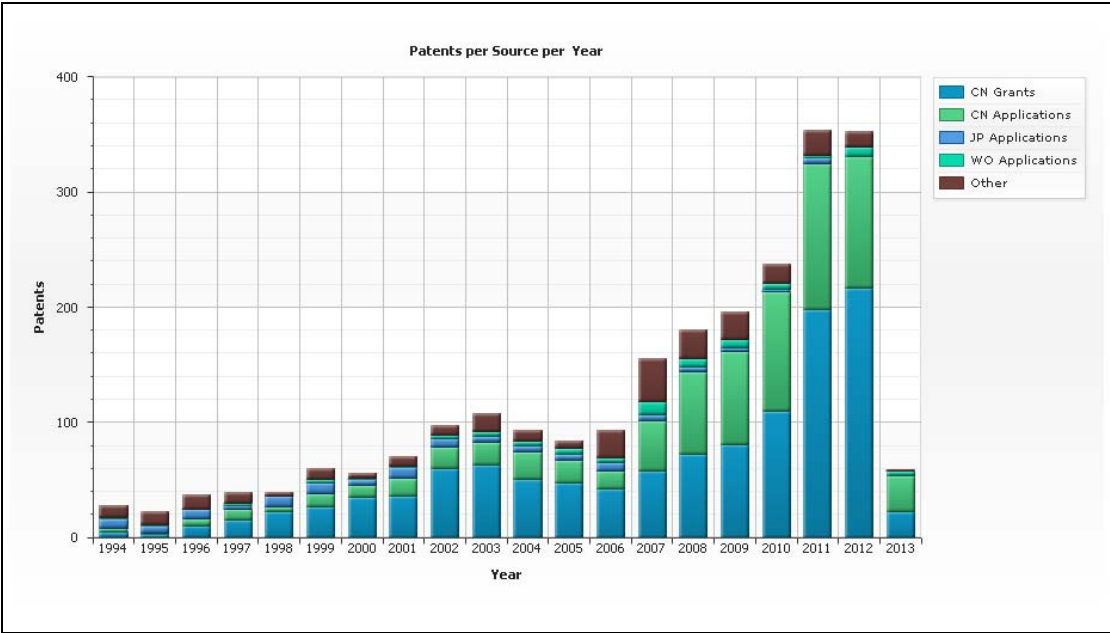


图 3-1 节水农业专利申请趋势图

利用 Innography 的专利状态筛选功能，得到节水农业的有效专利一共 910 件。

图 3-2 可知，大部分有效专利的公开时间都在 2010-2013 年间，在此之前公开却还在维持的专利则比较少，分析原因是早年的专利申请量较少，同时也与专利的维持费用有关，专利权人只会有选择性的维持核心专利，如 1996、1997 年公开的专利还有部分处于有效状态中。

从有效专利的国别分布上看，主要集中在中国、日本、美国和韩国四个国家上，其中中国的有

效专利一共 771 件，占有有效专利的 85%。

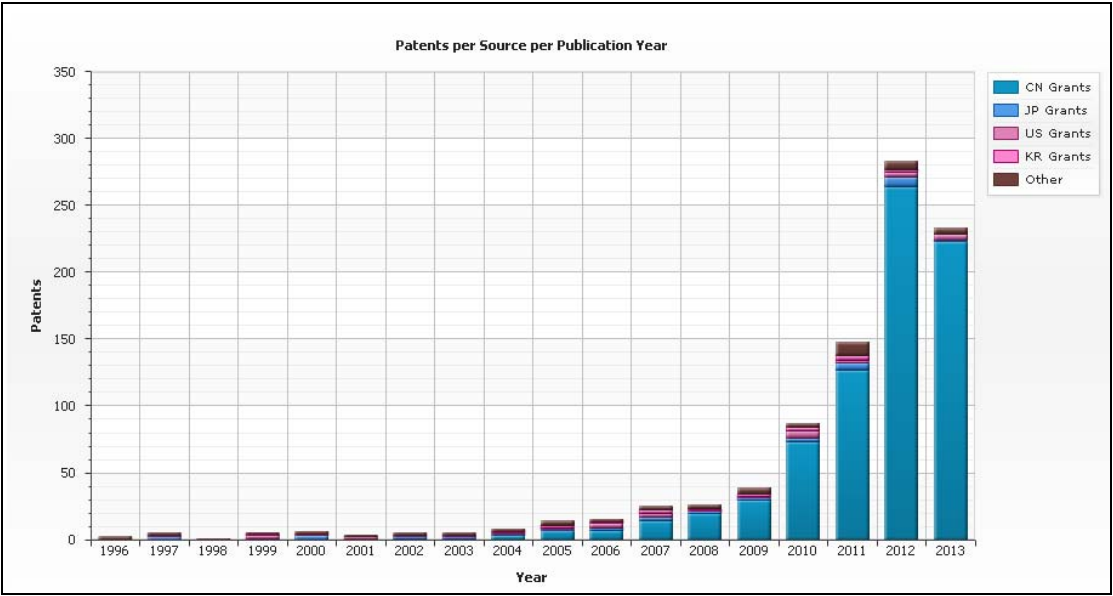


图 3-2 有效专利年份分布图

3.1.2 专利发明人与申请国家分布

3.1.2.1 专利发明人国家分布

专利发明人的国家（Inventor Location）可以体现专利技术的发源地。统计发明人的国家（图 3-3）发现技术来源于中国、日本、美国和俄罗斯等国家，其中中国发明人的专利一共 1947 件，说明中国是节水农业技术的主要研究国家，同时发明人也相当重视利用技术的知识产权保护。

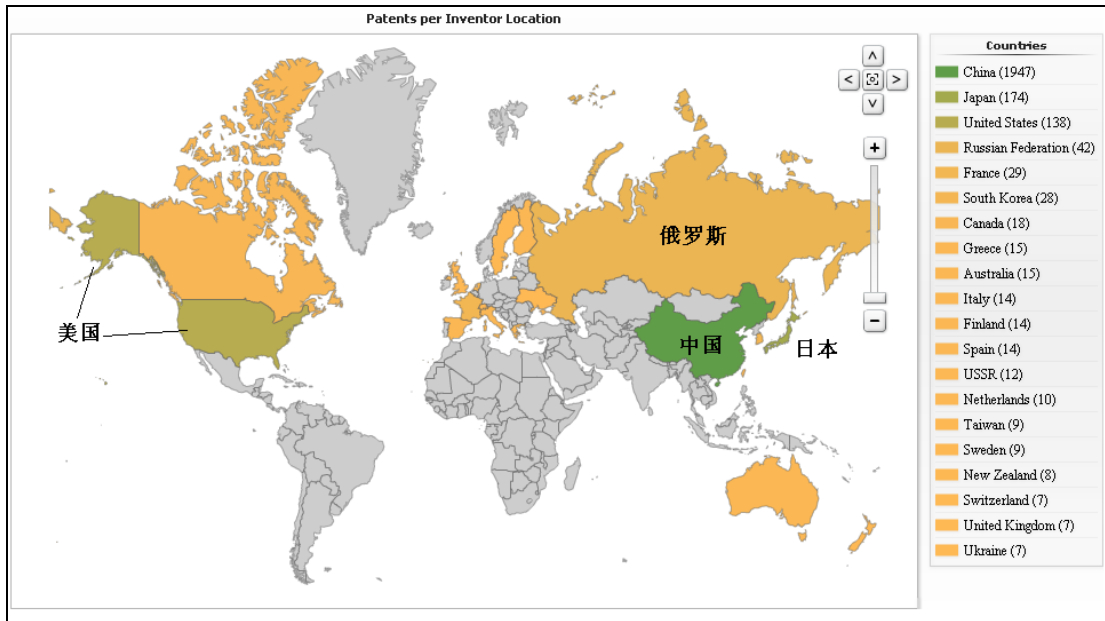


图 3-3 专利发明人国家分布

3.1.2.2 专利申请国家分布

专利申请国（Source Jurisdiction）可以体现专利权人需要在哪些国家或地区保护其发明。这一参数也反映了该发明未来可能的实施国家或地区。专利申请国家分布图（图 3-4）可以发现节水农业专利申请主要分布在中国、日本、美国和俄罗斯等地，同时还有一定数量的 WIPO 和 EPO 的专利申请。中国专利申请一共 1935 件，说明中国是节水农业技术的重点应用地区。

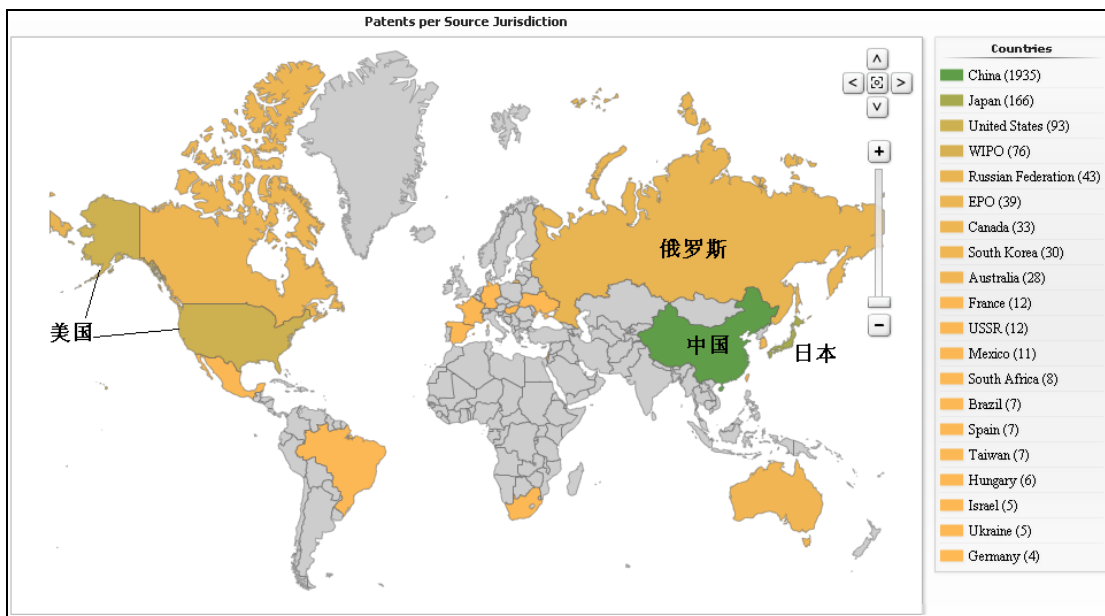


图 3-4 专利申请国家分布

3.1.3 节水农业专利IPC分布

国际专利分类号（IPC）是世界通用的专利分类系统，可以用于分析专利结果中的主题分布。对节水农业相关专利的 IPC 主分类（Main IPC）进行统计，得到图 3-5，可见节水农业专利主要分布在 A 部农业的大类中，包括有农用灌溉、温室作物栽培、蔬菜栽培、根部给水器 and 自动灌溉装置等，在化学部也有少量专利的申请，如遗传工程和有机化学领域等。

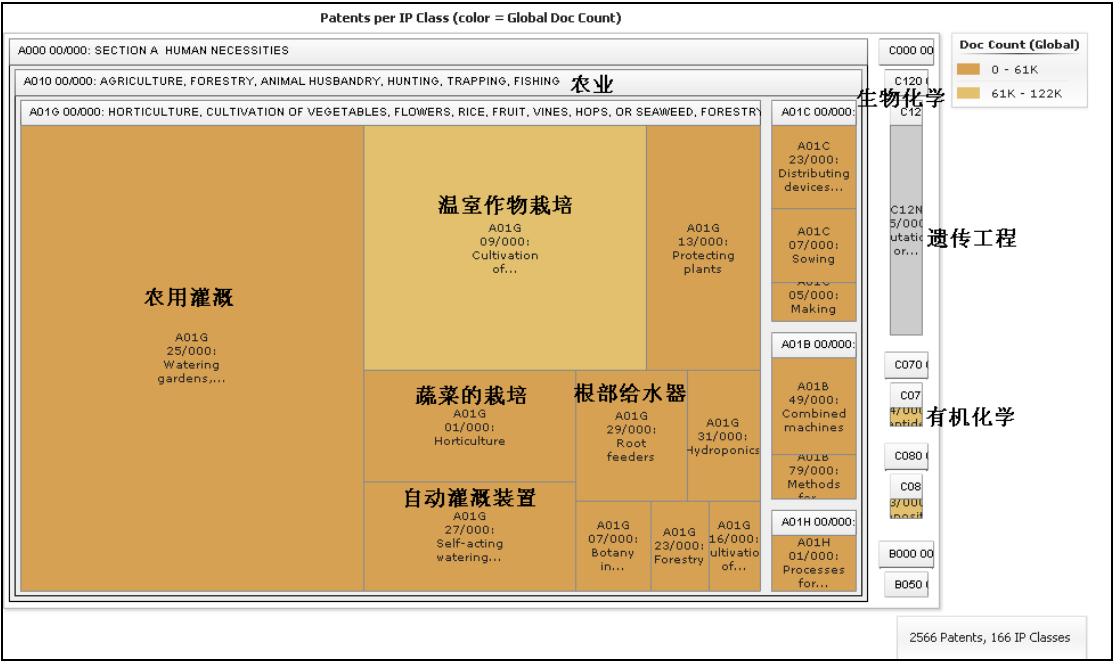


图 3-5 节水农业专利 IPC 分布

3.2 专利竞争力分析

将检索得到相关专利进行专利权人（Organization）分析，并利用 Innography 的竞争力分析功能，对全球研究节水农业技术的专利权人进行竞争力分析，得到图 3-6 气泡图，由图 3-6 可以看出：

- 1.在节水农业技术领域，中国专利权人的专利申请比较突出，如中国农业大学、昆明理工大学、华中农业大学和中国科学院遗传与发育生物学研究所等在相关技术领域内都有较多的专利申请。国外专利权人申请较为突出的有日本积水化学公司和加州大学。
- 2.从竞争力差距上分析，中国农业大学和日本积水化学公司都处于气泡图的最右方，说明针对节水农业的技术领域，两位专利权人都申请了大量的专利，并且在技术领域内拥有较大的竞争优势，两者之间的区别在于日本积水化学公司是一家企业，可以直接了解市场对技术的需求，在技术转化的市场性上优于中国农业大学。除了上述两位专利权人外，在气泡图的中部还有加州大学、昆明理工大学、华中农业大学等专利权人也是技术领域内的主要竞争者。
- 3.通过分析技术领域内的专利权人发现，节水农业技术专利申请以高校和科研院所为主，企业在其中所占的比例较低，而专利申请中企业的数量往往可以反映出技术的应用前景和产业化情况，以中国专利权人为例，排名靠前的基本都是高校和科研院所，说明该技术在中国尚未形成成熟的需求体系，高校和研究所的研发成果只有少量被转化和推广。

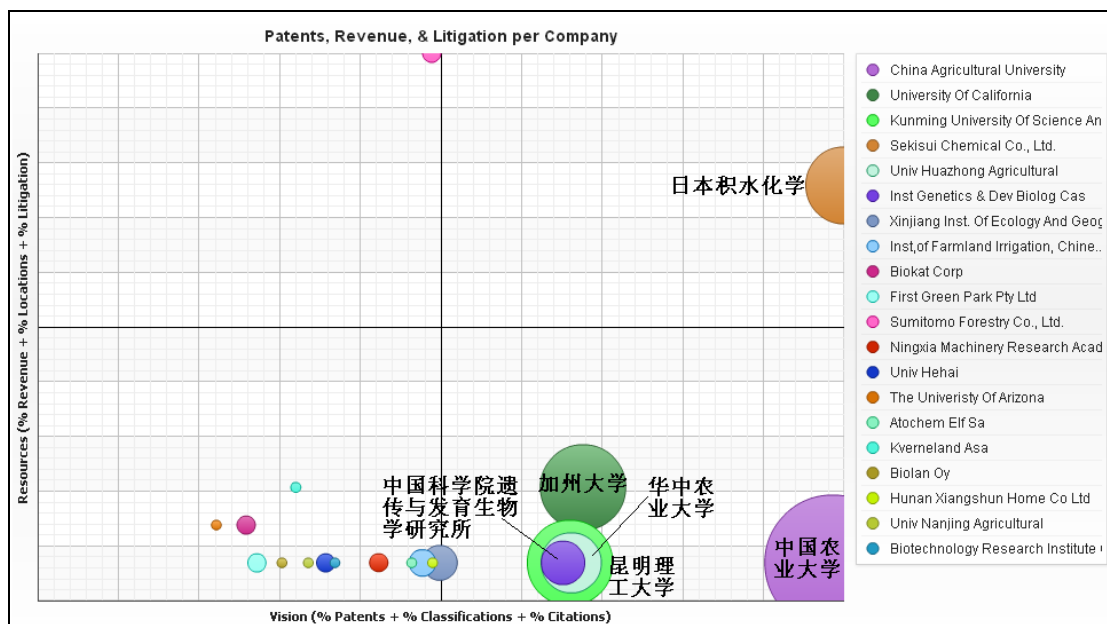


图 3-6 节水农业专利竞争力分析图

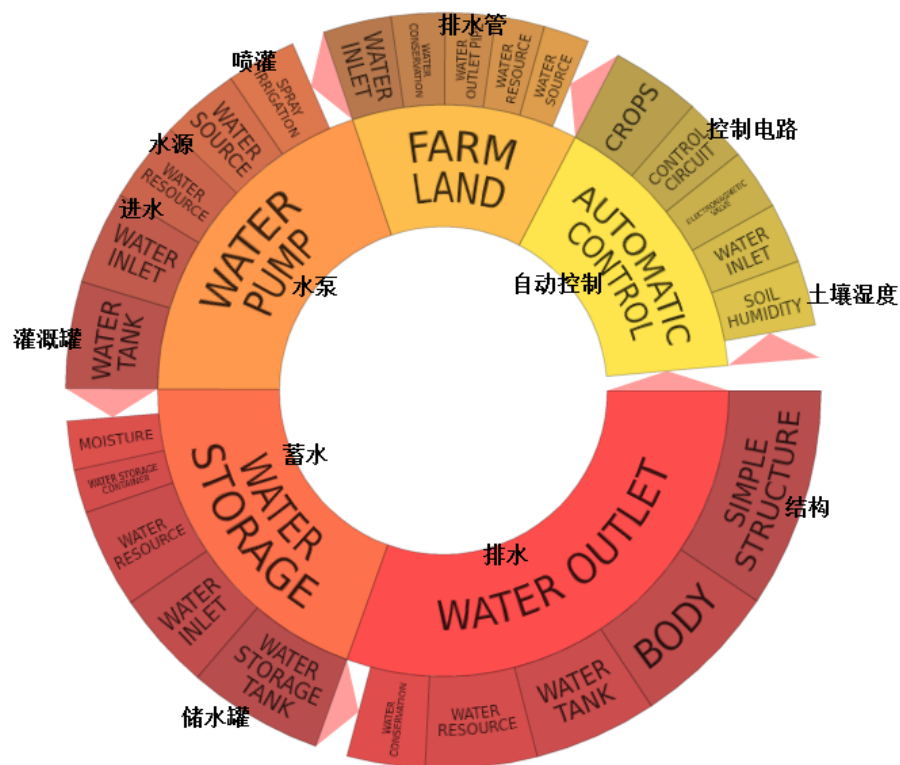
3.3 专利技术点分析

利用 Innography 的文本聚类功能，分别对节水灌溉、水收集、抗旱节水作物和膜覆盖四个技术途径进行技术点聚类，尝试得出各技术途径的研发热点。

3.3.1 节水灌溉

检索式: `@(abstract,title) ((Water NEAR/3 saving) or (water NEAR/3 conserv*)) and irriga* and @* (ipc_a01 not ipc_a01n)`

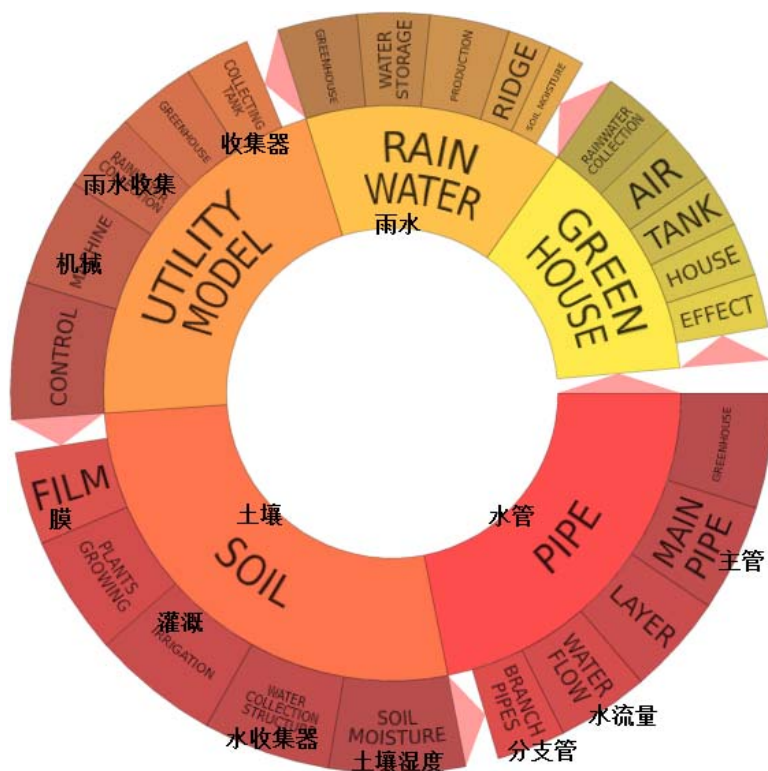
从下图中可以看出，节水灌溉技术主要集中在灌溉设施的研究，包括蓄水设施、水泵、微灌、滴灌、喷灌等排水管，自动控制设灌溉设施。



3.3.2 水收集

检索式: @ (abstract,title) (Water or rainwater) and (catchment or collection) and agricultur* and @* (ipc_a01 not ipc_a01n)

从下图中可以看出：水收集节水技术主要集中雨水收集设备的研究，如水收集器、机械、水管等。



3.3.3 抗旱节水作物

检索式: @ (abstract,title) (drought NEAR/1 resist* NEAR/3 PLANT) or (water NEAR/1 efficien* NEAR/3 PLANT) OR (water NEAR/1 saving NEAR/3 PLANT) or (anti NEAR/1 drought NEAR/3 PLANT) or (drought NEAR/1 resist* NEAR/3 crop) or (water NEAR/1 efficien* NEAR/3 crop) OR (water NEAR/1 sav* NEAR/3 crop) or (anti NEAR/1 drought NEAR/3 crop) @* (ipc_a01 not ipc_a01n)

从下图中可知，抗旱节水作物的研究主要集中在转基因抗旱节水植物的研究，主要利用遗传学的技术对植物进行改造达到抗旱节水。

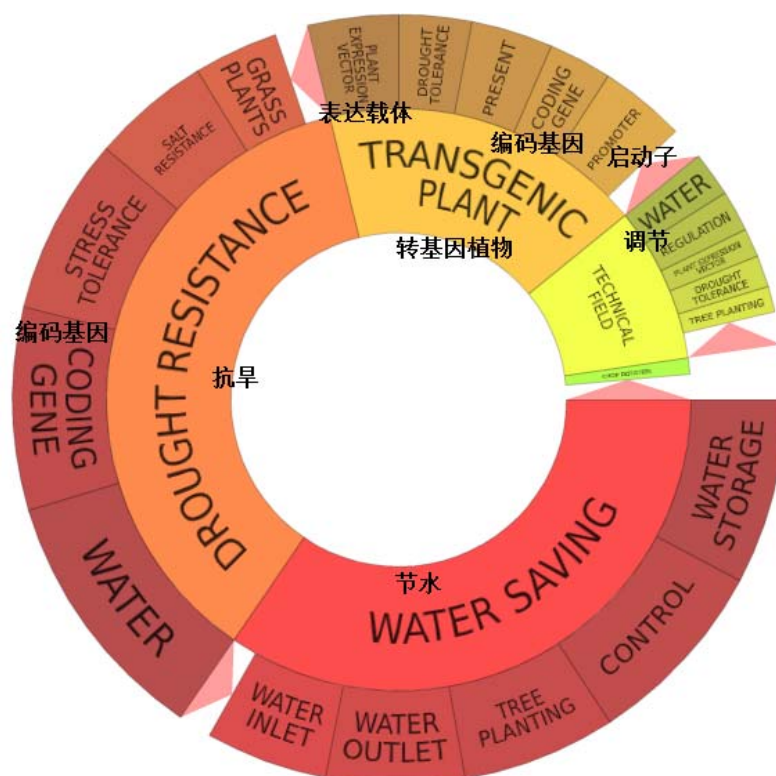
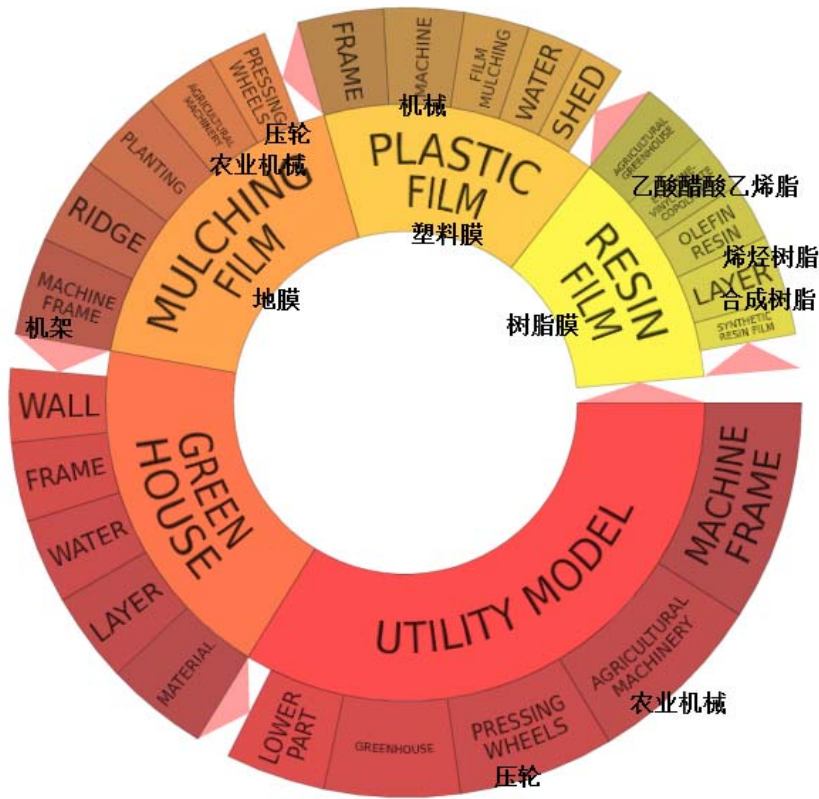


图 3-9 抗旱节水作物技术聚类

3.3.4 膜覆盖技术

检索式: @(abstract,title) ((Film NEAR/2 cover) or (membrane NEAR/2 cover)) and agricultur* and @* (ipc_a01 not ipc_a01n)

从下图中可以看出膜覆盖技术主要集中在膜的材料和覆膜机械的研究。



3.4 高强度专利分析

3.4.1 专利强度的定义

“专利强度（Patent Strength）”是 Innography 的核心功能之一，它是专利价值判断的综合指标。专利强度受权利要求数量、引用与被引用次数、是否涉案、专利时间跨度、同族专利数量等因素影响，其强度的高低可以综合的反映出该专利的文献价值大小。通过 Innography 的专利强度分析功能，我们可以快速从大量专利中筛选出核心专利，帮助我们判断该技术领域的研发重点。一般情况下，我们将专利强度的划分归纳如下表：

表 4-1 专利强度划分标准

专利强度	类型划分
30%-100%	高强度专利
10%-30%	一般强度专利

3.4.2 节水农业高强度专利

对检索结果进行专利强度筛选，筛选出其中的高强度专利 $\geq 30\%$ ，并对所得结果进行同族去重，一共得到 83 件高强度专利。对强度在 60% 以上的 32 件专利信息进行统计，得到下表。

表 4-2 高强度专利信息

编号	标题	公开号	公开日	强度	法律状态
1	Irrigation water conservation with temperature budgeting and time of use technology	US7844368B2	2010-11-30	100th	授权
2	Irrigation controller water management with temperature budgeting	US7058478B2	2006-6-6	100th	授权
3	Irrigation controller water management with temperature budgeting	US7266428B2	2007-9-4	100th	授权
4	Measuring device of components in and/or properties of the crop	EP1053671B2	2008-2-20	100th	授权
5	Covering film for agricultural use	JP4043095B2	2008-2-6	100th	授权
6	Root growth barrier and method	US7810275B2	2010-10-12	100th	授权
7	Evapotranspiration remote irrigation control system	US5870302A	1999-2-9	100th	授权
8	Stretched plastic film for agricultural use	US6168840B1	2001-1-2	100th	授权
9	Swine rearing facility and method for reducing ammonia and odors therein	US5890454A	1999-4-6	90th	授权
10	Agricultural water control apparatus	JP5084141B2	2012-11-28	90th	授权
11	Intermittent automatic irrigation system	US7201333B2	2007-4-10	90th	授权
12	Method for controlling moisture evaporation from leaf and method for improving drought resistance of plant	JP5019282B2	2012-9-5	90th	授权
13	Irrigation water conservation with automated water budgeting and time of use technology	US20110093123A1	2011-4-21	90th	审查中
14	System and method of sub-surface system design and installation	US7315800B2	2008-1-1	90th	授权
15	Agricultural module and system	US20050091916A1	2005-5-5	90th	审查中
16	Training device for water conservation system	US20100218733A1	2010-9-2	90th	审查中

17	Water conservation plant container	US6415549B1	2002-7-9	80th	授权
18	Apparatus and method for cutting and harvesting infestations of aquatic vegetation in shallow areas of water bodies	US6672039B1	2004-1-6	80th	授权
19	A method and apparatus for flood irrigation	EP1170985B1	2008-7-23	80th	授权
20	Apparatus for removing plastic film from raised plant beds	US4796711A	1989-1-10	80th	失效
21	Film for the treatment of soils by fumigation	US5846661A	1998-12-8	80th	失效
22	Fertilising system and method by extracting nitrogen compounds from combustion exhaust gases	CA2504133C	2012-1-3	80th	授权
23	System for indicating water stress in crops which inhibits data collection if solar insolation exceeds a range from an initial measured value	US4755942A	1988-7-5	80th	失效
24	Device and method for wrapping bodies, especially bales of harvested agricultural produce	US20020124529A1	2002-9-12	80th	失效
25	Method for increasing stress tolerance in plants	CN100554406C	2009-10-28	80th	授权
26	Evapotranspiration forecasting irrigation control system	US5696671A	1997-12-9	80th	失效
27	Tocopherol biosynthesis related genes and uses thereof	US7230165B2	2007-6-12	80th	授权
28	Landscape irrigation management with automated water budget and seasonal adjust, and automated implementation of watering restrictions	US8538592B2	2013-9-17	70th	授权
29	Snail pub, a snail collection system; the one-way snail gate; and the snail pen, a snail trap	US5175958A	1993-1-5	70th	失效
30	Systems and methods for rainwater collection, irrigation, and conservation	US7779855B2	2010-8-24	70th	授权
31	Irrigation system with soil moisture based seasonal watering adjustment	US20100094472A1	2010-4-15	70th	审查中
32	Means and method for planting and growing plants and crops	US3914900A	1975-10-28	70th	失效

4.小结

1. 节水农业技术领域一共有 2566 件专利申请，其中授权专利有 1696 件，有效专利 910 件。
 2. 在节水农业技术领域，从专利申请的国别看，主要以中国专利为主，在 2566 件专利申请中中国专利申请有 1935 件，且自 2007 年起出现快速增长，在 2011 年专利申请突破 300 件，这与中国的农业大国的国情和在节水农业方面的政策有关。中国在 2005 年发布了《中国节水技术政策大纲》，在 2012 年农业部又发布了关于推进节水农业发展的意见，2012 年 11 月国务院发布了国家农业节水纲要，可见近年来节水农业发展需求迫切，国家非常重视。
 3. 节水农业技术的专利申请除了中国之外，还有农业强国日本、美国和俄罗斯等国家。以色列在节水农业领域也有相关专利申请，以色列一半领土属于典型的干旱和半干旱气候，从上世纪 50 年代起以色列就开始发展节水农业，其技术已相对比较成熟，值得中国借鉴学习。
 4. 从节水农业相关专利的 IPC 分类来看，A01G 25 分类中的专利量较多，该分类主要是农用灌溉技术。在节水农业领域，采用先进的灌溉技术以减少水量损失和提高灌溉效率是目前发展的主要方向。除了 A 部的专利之外，C 部也有相关的专利申请，主要集中在利用遗传突变来改造植物性状来达到抗旱和节水的目的。由于基因改造在生物学领域的研究越来越多，将其与节水农业结合的研究可能也会成为未来一个重要的发展方向。
 5. 从专利权人来看，在节水农业领域，高校和研究所的专利申请较多，比较突出的有中国农业大学、昆明理工大学、华中农业大学和中国科学院遗传与发育生物学研究所等，其中中国农业大学的技术具有较强的竞争实力。
- 在国外专利权人中，日本积水化学公司和加州大学的专利比较突出，而日本积水化学公司不论从技术实力还是综合实力都具有较强的优势。
6. 利用 Innography 的诉讼专利筛选功能，对检索结果进行筛选发现在节水农业技术领域并无涉诉专利。
 7. 在节水农业领域，节水灌溉技术主要集中在灌溉设施的研究，包括蓄水设施、水泵、微灌、滴灌、喷灌等排水管，自动控制灌溉设施；水收集节水技术主要集中在雨水收集设备的研究，如水收集器、机械、水管等；抗旱节水作物的研究主要集中在转基因抗旱节水植物的研究，主要利用遗传学的技术对植物进行改造达到抗旱节水；膜覆盖技术主要集中在膜的材料和覆膜机械的研究。
 8. 在节水农业技术领域，一共有 83 件高强度专利，其中中国专利仅有 8 件，可见尽管在节水农业技术领域中国专利占有较高的比例，但是研发分散、专利申请目的性不明确和实用新型过多等现状在一定程度上制约了中国专利的质量，建议可以针对重点的优势技术，进行有计划的专利布局，让核心技术得到充分的保护，同时对提高专利质量起到积极的推动作用。

我校专利信息服务体系研究报告

专利信息是人类创新的智慧资源。在知识经济时代,专利信息的有效利用对于提高我国自主创新能力、建设创新型国家意义重大。建立健全我校专利信息服务体系,是促进我校专利信息传播和利用的重要基础。

1 我校专利信息服务主体与客体分析

1. 1 服务主体

专利信息服务主体是指提供专利信息服务的单位和部门。我校的知识产权单位和部门为图书馆和科研处可以为本单位的研发人员提供专利信息服务。

1. 2 服务客体

专利信息服务客体是指接受专利信息服务的单位和部门,包括企业、高校、科研院所和非职务发明人等。我校专利信息服务客体为我校研发人员及涉农企事业。

2 专利信息服务内容和手段与以及服务模式分析

2. 1 服务内容

专利信息服务的主要内容包括基础专利检索、专利分析、专利数据加工、专利信息化建设、专利信息利用培训等。目前我们的服务内容:

(1) .向我校和社会提供知识产权领域的法律法规、政策规章、知识产权侵权、专利申请等相关咨询服务。

(2) .为专利项目查询、咨询服务,为科研立项、新产品攻关、专利申请、知识产权纠纷等提供检索服务。

(3) .搭建平台、促进资本与专利项目的对接,为专利技术的商品化、产业化、市场化服务,促进专利技术项目转化。

(4) .收集、整理和分析国内外相关技术的专利文献,为研发机构、行业或企业制订知识产权战略及预警提供服务。

2. 2 服务手段

专利信息服务的主要手段是通过我校购置了 Dialog 新一代专利信息检索和分析平台 Innography,以及专利信息服务网站包括政府网站和服务机构网站两类,其中政府网站包括美国专利商标局、欧洲专利局、日本专利局、中国国家知识产权局等开办的网站,服务机构网站包括国家知识产权局专利检索咨询中心的中国专利信息网。

2. 3 专利信息服务模式

专利信息服务可以分为公共性专利信息服务、公益性专利信息服务、商业性专利信息服务三大类。我校目前采用公益性专利信息服务，收取一定费用。

3 我校图书馆专利信息服务业务流程、岗位、考核指标

3. 1 我校图书馆专利服务岗位、考核指标

专利信息检索服务岗

岗位名称	专利信息检索服务岗
所属部室	学科信息服务部
岗位简介	专利信息检索与参考咨询等工作
岗位职责	一、业务职责： 1. 承担专利检索工作； 2. 为委托人出具检索报告； 3. 负责联系学院的学科咨询任务； 4. 承担有关收专利数据库的咨询任务； 5. 期末、学年提供专利等工作量的统计表； 6. 学期、学年末提交本岗位工作总结； 7. 阶段性部分查新任务，出具查新报告； 8. 服从馆领导和部主任安排的阶段性工作和临时性工作； 9. 负责所在办公室的安全工作。 二、研究职责 1. 聘期内应积极参与馆内学科信息服务。 2. 聘期内参与图书情报学和本馆业务中有关科研课题 1—2 项； 3. 提交本岗位相关的业务研究报告(有数据、有分析、有结论和建议) 1-2 份。
上岗条件	1. 大学本科以上学历；具有相当大学英语四级及以上水平； 2. 具有较丰富的图书情报知识和大农学专业背景； 3. 熟悉本校相关院系学科设置和重点学科项目； 4. 具有丰富的参考咨询、文献检索、科技查新的经验和工作经历；熟练掌握 Dialog 专利信息检索和分析平台 Innography 数据库使用方法； 5. 具有文献检索、查收查引的经验和工作经历； 6. 工作认真负责、责任心强，具有良好的职业道德，接待读者主动热情。

3. 2 我校图书馆学科服务业务流程

