



项目编号: 2012063

## CALIS 全国农学文献信息中心研究项目 结题报告

项目名称: 陕西省高校专利现状分析与研究

项目单位(盖章): 西北农林科技大学图书馆

项目主持人: 王杏利

联系电话: 029-87080138

电子邮件: tsgwxli@126.com

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	陕西省高校专利现状分析与研究			
主持人	王杏利	职务/职称	馆员	
所在单位	(加盖公章)			
专 家 意 见	<p>专利申请量与授权量是国际上衡量一个国家拥有自主知识产权量及其技术先进程度的一项重要指标，近年虽高校专利工作的发展势头良好，但由于受高校自身因素影响，高校专利还存在着生命周期短，科教人员重申请轻保护，成果转化率低、管理不到位等问题，造成专利技术流失。</p> <p>本项目组以陕西省高校——西安交通大学、西安电子科技大学、长安大学、西北农林科技大学、陕西师范大学 5 所高校专利作为研究主体，利用 Innography 等数据库，通过比较研究方法，对陕西省高校专利进行系统的分析，并网络调查了陕西高校在专利转化过程中存在的问题，综合研究了国内高校专利技术转化的现状，借鉴国内高校专利技术转化的成功经验，分析总结出影响陕西高校专利技术转化的各种因素，为陕西省高校专利提高及转化提供参考依据，为职能部门决策提供依据。</p> <p>本项目组研究结果对高校专利技术转化具有现实的理论与实践指导意义。</p> <p style="text-align: right;">(如需要可增加页数)</p>			
专家签字	柯永荣	李强	王杏莉	王雪峰, 王雪峰
职务/职称	教授	研究员	研究员	副研 副研

# 陕西省高校专利现状分析与研究

(王杏利, 西北农林科技大学图书馆, 项目编号: 2012063)

## 第一章 研究背景、目的及意义

### 1.1 研究背景

专利申请量与授权量是国际上衡量一个国家拥有自主知识产权量及其技术先进程度的一项重要指标,随着我国专利法颁布,人们的自主知识产权意识的增强,特别是2008年国务院印发《国家知识产权战略纲要》后,我国专利的申请量有了突飞猛进的发展。高校是我国科技创新体系的重要组成部分,拥有大批高科技人才和大量的高水平科研成果,是实现“科教兴国”战略的重要力量。1999年《高等学校知识产权保护管理规定》的出台,高等院校专利的保护与管理工作逐步开展,并取得了较大成绩,2013年全国高等学校申请专利达106714项。面对海量的专利信息,如何有效地利用专利分析方法从纷繁复杂的专利信息中获得有价值的信息,从而为战略决策服务,已是新时代的信息情报人员所关注的重要问题。

虽然近年来高校专利工作的发展势头良好,但是由于受高校自身因素影响,高校专利还存在着生命周期短,科教人员重申请轻保护,成果转化率低、管理不到位等问题,造成专利技术流失。陕西省高校专利的现状分析与研究的文献报道还是空缺,为此本项目以陕西省高校专利作为研究主体,对不同专利的数量、专利的质量等进行分析。

### 1.2 研究的目的及意义

据世界知识产权组织的统计信息:全世界最新的发明创造信息,有90%以上首先是通过专利文献反映出来的;有效利用专利文献,能够在科研中节约40%的研究经费并缩短60%的研发时间。对专利的统计分析能一定程度上反应科技及经济的发展。陕西省是我国高等院校众多的省份之一,包含理工、农林、师范、艺术、等各类高校79所,其中211工程高校7所,教育部直属高校5所。近5年陕西省高校共申请专利近两万项(19678),授权专利一万多项(11030),但专利转化仅为337项,专利转化率仅为3%左右。申请专利的终极目的是为了将科技成果转化成为生产力,为社会带来经济效益,解决人民生活生产中的实际问题。专利的授权是对科技工作者的肯定和自主知识产权的尊重,一件专利从申请到终于授权,需要花费相当长的时间和精力,而目前对于大多数高校而言,专利成果的转化率仍然十分低。据教育部高等学校科技统计资料数据显示,2001~2005年,全国高校专利申请量为18,137件,专利授权量为8,389件,专利实施量为1,910件,实施量仅占授权量的22.8%。

本项目拟选取西安交通大学、西安电子科技大学、长安大学、西北农林科技大学、陕西师范大学等 5 所陕西省知名高校为代表，统计分析近五年来各高校的专利申请量、授权量，转化率、专利强度及重要专利，各高校专利管理及相关政策。以专利文献数量、质量表现突出的个高校为例分析其专利管理特点以及相关的激励机制，拟或找出一些制约专利申报和授权及转换的制约因素，一点带面为陕西高校专利数量的增长、转化率的提高等提出一些可行的措施。

## 第二章 研究内容、思路及创新点

### 2.1 研究内容

#### 2.1.1 专利文献数据的收集与分析

依托 Innography 数据库、中国知识产权网、高等学校科技统计资料等，检索出全国高等学校、陕西省高校近五年（2009-2013）专利申请量、授权量、转让专利数量及比率。

#### 2.1.2 陕西省教育部直属高校专利数据的收集与分析

陕西省五所主要高校（西安交通大学、西安电子科技大学、长安大学、西北农林科技大学、陕西师范大学）近五年（2009-2013）专利申请量、授权量、转让专利数量及比率。

#### 2.1.3 陕西省五所主要高校专利强度、有效专利对比分析

对陕西省五所主要高校专利强度、有效专利。专利的 IPC 分类等进行对比分析。

#### 2.1.4 陕西高校专利技术转化分析

以陕西高校专利的申请量和授权量为基础，以专利转化词频为重点展示陕西高校专利工作的具体成果和绩效，并对陕西高校专利技术转化的影响因素进行分析，具体包括专利技术自身、专利提供者、专利接受者、外部环境四个方面分别作具体的分析，对专利文献数量、质量表现突出的高校进行政策分析探索，总结推广以促进陕西乃至全国高校专利的改进。

#### 2.1.5 促进陕西高校专利技术的激励机制与政策分析

通过比较研究、分析专利文献数量、质量表现突出的高校发展状况、政策导向及激励机制，并对其激励政策进行分析，一点带面为陕西高校专利技术转化激励政策提供参考。

### 2.2. 研究思路

专利数据的采集（中国知识产权局、高等学校科技统计资料）→数据归类、统计（Innography）→分析→结论。

### 2.3 创新点

利用 Innography 等数据库，对陕西省高校专利进行系统的分析，调查陕西高校在专利转化过程中存在的问题，通过综合研究国内的高校专利技术转化的现状，分析总结出影响陕西高校专利技术转化的各种因素，借鉴国内高校专利技术转化的成功经验，试图对提高陕西高校专利技术申报数量及转化提出探索性的意见和构想。为陕西省高校专利提高及转化提供可依据的参靠，为职能部门的决策提供依据。

## 第三章 研究的过程、方法及步骤

### 3.1 全国高等学校近五年专利概况

2008年6月5日，国务院印发的《国家知识产权战略纲要》指出要“建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的自主知识产权创造体系，引导支持创新要素向企业集聚，促进高等学校、科研院所的创新成果向企业转移，推动企业知识产权的应用和产业化，缩短产业化周期”，高校专利申请量从2008年的不足3万件到2009年的4万多件，增长了26.5%，并且呈每年递增态势发展，至2013年已经突破10万件。专利转化量也呈逐年递增态势发展，但转化量不及专利申请量发展快速。2009年至2013年全国高等学校专利申请、授权、转让及转化率具体见表一。

表1 2008-2013年全国高校申请、授权、转让专利

	2009	2010	2011	2012	2013	合计
申请专利	40610	54099	68724	88957	106714	359132
授权专利	17418	24708	35098	49436	68971	195631
转让专利	1311	1571	1745	2143	2357	8672
转化率	7.52%	6.36%	4.97%	4.33%	3.41%	4.43%

### 3.2 陕西省高等学校近五年专利概况

陕西省是我国高等院校众多的省份之一，是西部地区的“龙头”省份，包含理工、农林、师范、医药等各类高校79所，其中211工程高校7所，教育部直属高校5所。拥有各类科技人员110多万人，有各类科研机构1000多家、国家级和省级重点实验室及工程技术研究中心146个，“两院”院士47人、专业学科142个，其中国家级重点学科就有65个。然而陕西高校的专利量却并不排在前列。陕西高等学校近五年专利申请、授权及转化具体见表二。

表 2 2008-2013 年陕西省高校申请、授权、转让专利

	2009	2010	2011	2012	2013	合计
申请专利	2054	3069	3953	5014	5588	19678
授权专利	954	1243	2069	2841	3932	10859
转让专利	25	43	76	97	97	338
转化率	2.62%	3.46%	3.67%	3.41%	2.47%	3.11%

由表二可以看出陕西省高校专利转化率远低于全国平均水平，每年专利转化不足百项。

### 3.3 陕西省教育部直属高校近五年专利概况

陕西省有教育部高校有五所，分别是西安交通大学是中国一所具有理工特色，涵盖理、工、医、经、管、文、法等 9 个学科门类；西安电子科技大学是以信息与电子学科为主，涵盖工、理、管、文多学科；长安大学是以工科为主，理工结合，人文社会科学与基础学科协调发展的综合性大学，西北农林科技大学农林水学科最为齐备的高等农业院校，陕西师范大学是覆盖哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、管理学、农学、医学、艺术学等 12 个学科门类的综合性师范大学。五所高校专利申请量为陕西省高校的 42.5%，接近一半，为此，选择这五所高校作为陕西高校专利的代表进行专利分析。

表 3 近五年陕西省教育部直属高校申请、授权、转让专利

	西安交通大学	西安电子科技大学	长安大学	西北农林科技大学	陕西师范大学	合计
申请专利	3970	1913	1274	819	359	8335
授权专利	1754	764	876	626	230	4250
转让专利	134	8	6	9	10	167
转化率	7.64%	1.05%	0.68%	1.44%	4.23%	3.92%

陕西省高校专利转化率除西安交通大学高于全国平均水平，陕西师范大学接近全国平均水平外，其他高校远低于平均水平。为此陕西省高校不仅要注重专利数量的发展，更要注重专利质量的提升，及专利的有效转化。

### 3.4 陕西省教育部直属高校近五年专利强度分析

专利强度 (patent strength) 分析是 Innography 的核心功能之一，是依据专利权利要求数量、引用先前技术文献数量、专利被引用次数、同族专利、专利申请时程、专利年龄、专利诉讼等专利指标按一定的比例计算的专利得分，满分为十分，得分越高，专利强度越强，专利质量越高。利用专利强度分析可以帮助用户快速有效地寻找核心专利。在专利强度分析过程中国内专利大于 3 分的定义为高强度专利。

为了分析五所高校的专利质量及分类，在 Innography 数据库中分别以 Xian Jiaotong Univ;

Xidian Univ; Changan Univ; NW A&F Univ; Shaanxi Normal Univ 为检索词，检出五所高校专利，并对检出专利进行分析，分析结果见表 4，图 1-5。

表 4 陕西省教育部直属高校专利强度

	西安交通大学	西安电子科技大学	长安大学	西北农林科技大学	陕西师范大学
强度大于 3 专利数	31	52	4	3	2

结合表 3、4 分析可知，西安交通大学的专利质量比较高，专利转化率也高于全国高校的平均水平，但西安电子科技大学的专利质量占比也是相等高，但转化率却不高，其余三所高校不仅要提高专利的数量，更应该加强专利质量的提高。



图 1 西安交通大学专利 IPC 分类图

从图 1 可以看出西安交通大学在医学 (A61) 实力比较强，其次为废水 (污水) 处理、对金属材料的镀覆、电力、通讯等都有专利分布。此外在八个专利部类中有四个部类有专利分布，说明该校是一所综合性的高校。

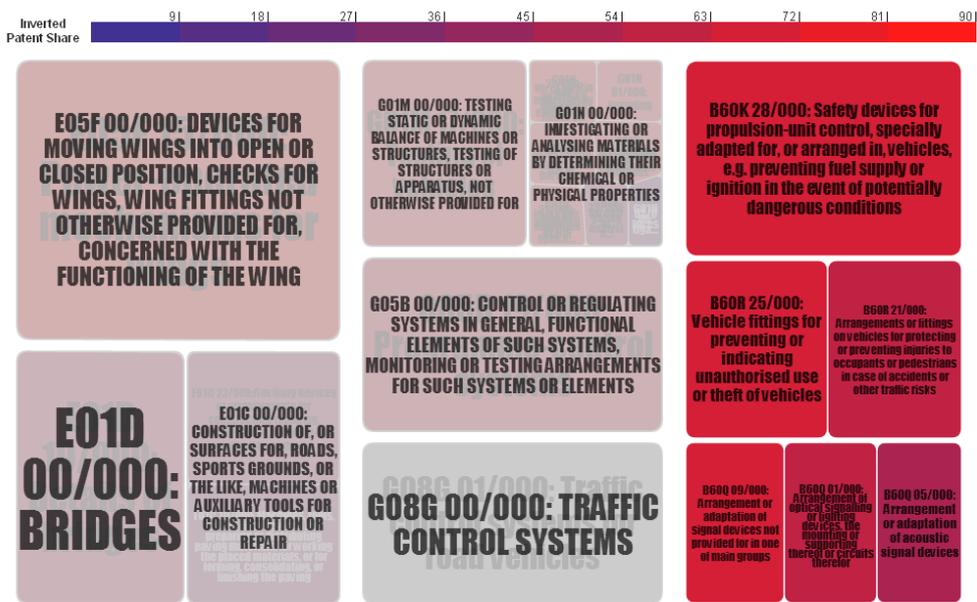


图 2 长安大学 IPC 分类图

从图 2 可知，长安大学专利在一般车辆（B60）分布最多，说明该校在车辆研究方面具有比较强的实力。此外在道路、铁路或桥梁的建筑（E0）也具有比较强的实力。

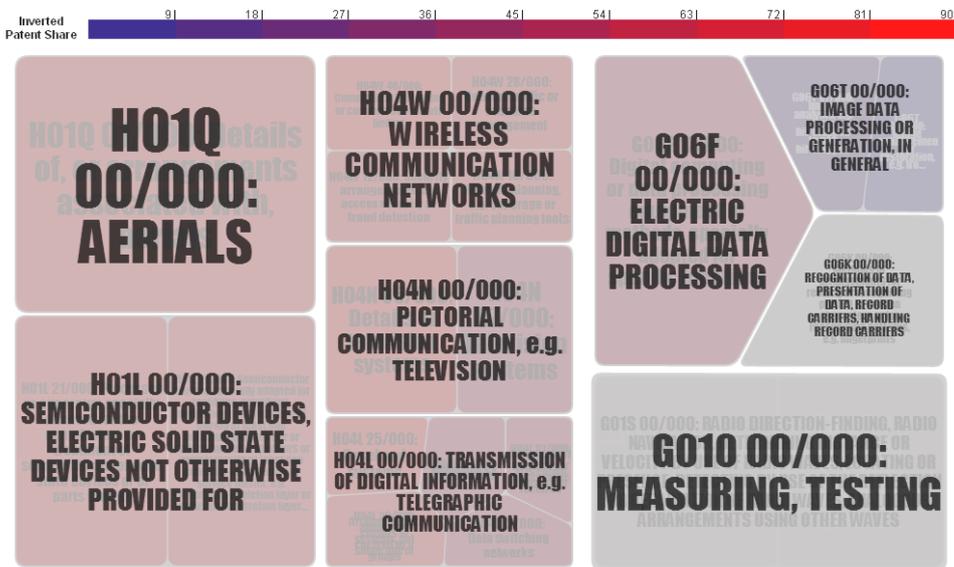


图 3 西安电子科技大学 IPC 分类图

图 3 说明西安电子科技大学的专利主要分布在 H 和 G 部，属于相对专业的学校。在校在基本电气元件（H01）的天线、半导体元器件，电通信技术（H04）方面实力比较器，在测量，测试，计算、推算、计数等方面也有一定的发展。

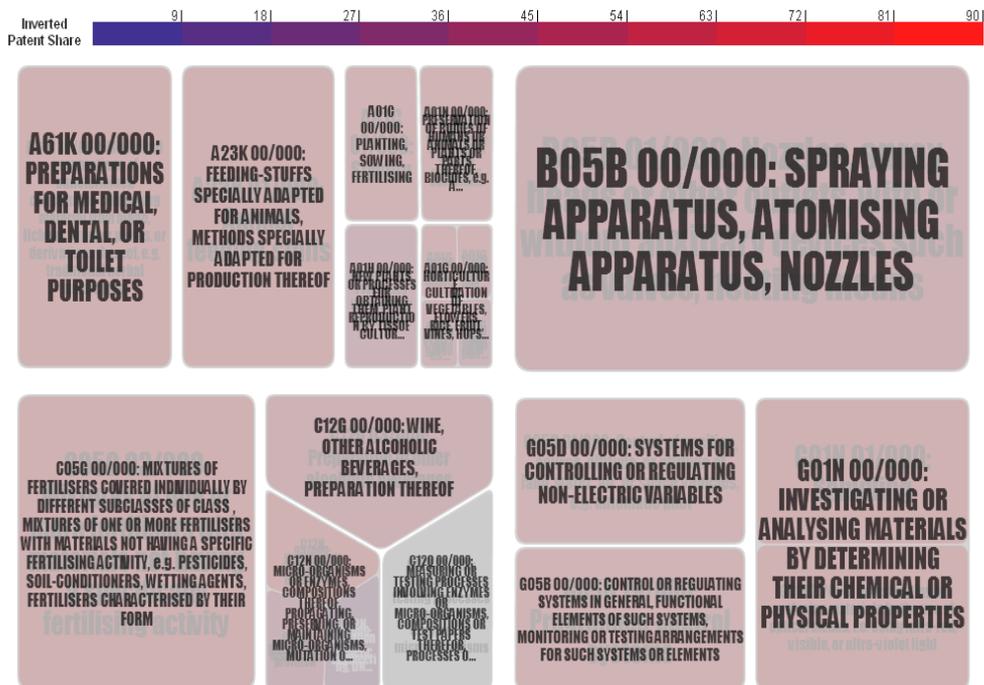


图 4 西北农林科技大学 IPC 分类图

图 4 说明西北农林科技大学专利分布广，涵盖 IPC 八个部类的，且数量分布也相当，没有特别突出的专利分布。在兽医，食品、饮料，植物保护，农业肥料等都有专利分布。

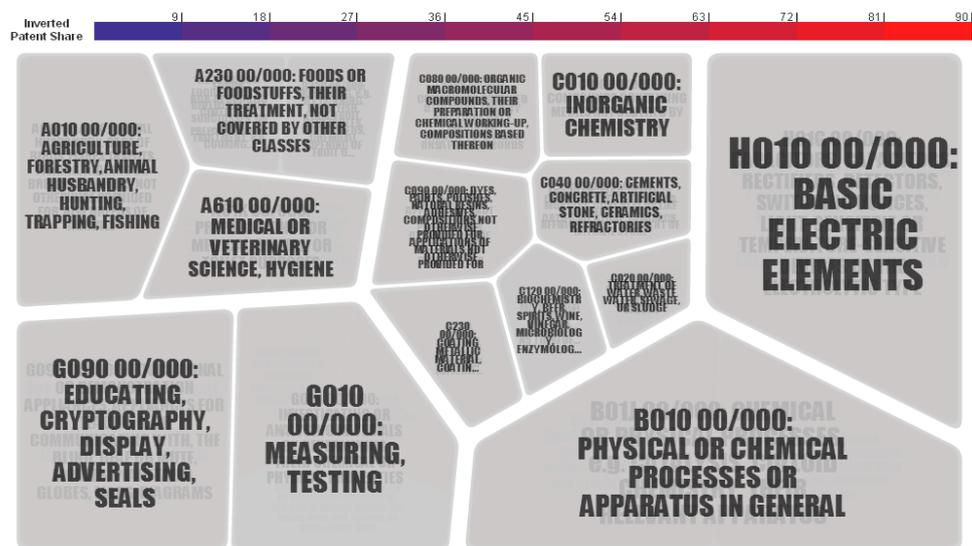


图 5 陕西师范大学 IPC 分类图

图 5 表明，陕西师范大学的专利有五个部类，专利数量没有特别突出的表现，说明该校专利专业面比较广泛，优势学科不明显。

### 3.5 陕西省教育部直属高校专利管理分析

高校专利管理是高校知识产权管理的一个主要部分，管理质量直接影响专利的转化。但通过网络调查五所高校的专利管理工作，与数据库分析的专利数据不谋而合。虽然各高校都有科技

成果的管理机构，西安交通大学、长安大学有专人负责专利管理，其余三所学校虽然也有专利管理，但工作人员都是身兼数职，缺乏专业的专利管理人员。西安交通大学专利管理的成功经验在于有专职管理人员，有自己的校办企业或校企合作机构。西安电子科技大学早在 1999 年就重视对知识产权普及和人才的培养，该校本科生可以选修知识产权课程，学校鼓励研究生侧重于知识产权实务的学习。西北农林科技大学，制定了完善的知识产权管理方法，明确对发明专利给予重奖的奖励办法，使学校的发明专利数量有了极大的提高。

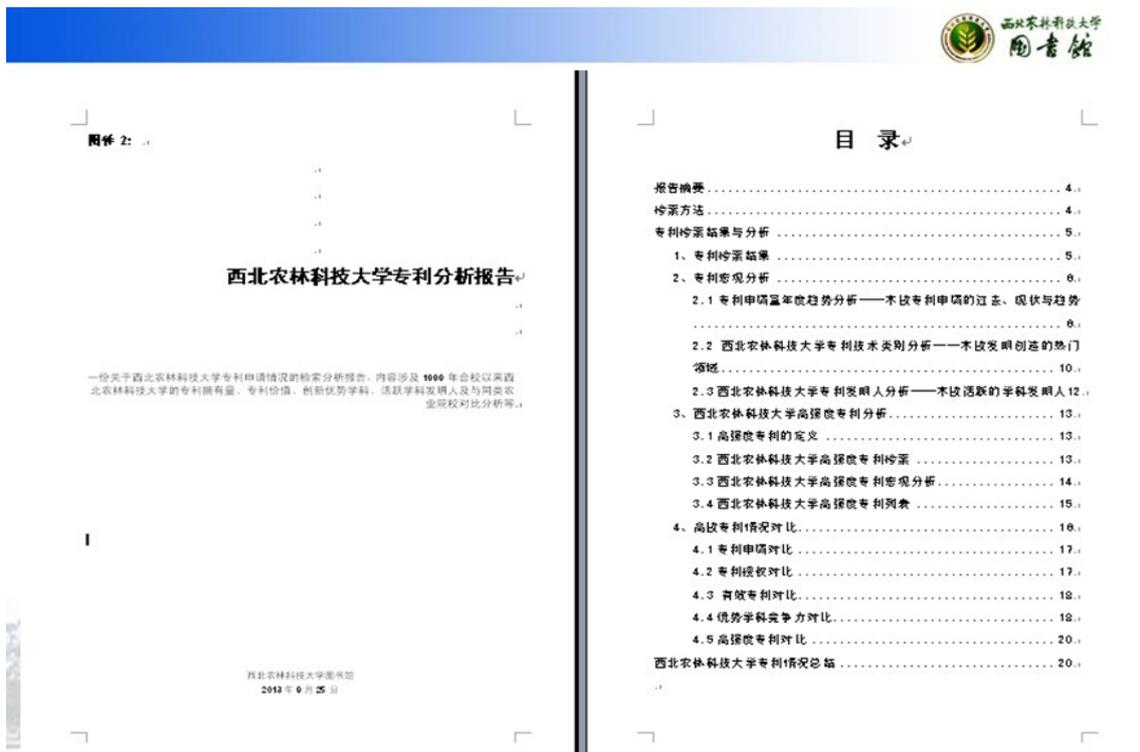
## 第四章 结论与建议

项目采用文献研究与实证研究，比较研究和政策研究等多种研究方法。通过对专利文献收集整理及分析，发现全国高校专利工作普遍存在的问题是：一专利申请量、授权量逐年增加，但专利转化率没有随专利申请量的增加而提高，而是呈逐年下降的趋势。二是高校专利管理大多存在管理工作的缺失，没有设立专门的专利和知识产权管理机构，缺乏专业的专利管理人员管理机构分工不明确。三是科研人员重视专利的申请，但不注重专利权的保护，很多专利在授权两年后就因没有续费成为无效。

通过对陕西省高校专利现状及专利转化的影响因素分析研究，得出陕西省乃至全国各高校应高度重视专利类知识产权管理和技术创新。相关部门应当有效解决当前高校知识产权管理和技术创新中的难题，建立健全知识产权管理制度，鼓励高校的技术创新活动，激发技术研究人员的专利发明积极性，不断改善高校技术创新的环境和科研能力，加大对专利发明的拥有量。与此同时，高校的知识产权管理部门应拓展高校科研与市场需求的对接，通过高校专利的自我消化（校办企业），科技入股、直接转让等形式促进高校知识产权更多更好服务于社会，为社会的发展提供推动力。

## 第五章 项目的成果

项目在实施工程中，通过对专利数据库学习，共完成西北农林科技大学专利分析报告一份（附件 1）；<http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/38621.htm> 新闻稿件：《我校专利授权量超过千件》（附件 2）；陕西省高校图书馆参考咨询案例交流，并获优秀奖（附件 3）



附件 2: <http://news.nwsuaf.edu.cn/xnxw/38621.htm> 新闻稿件:《我校专利授权量超过千件》



### 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

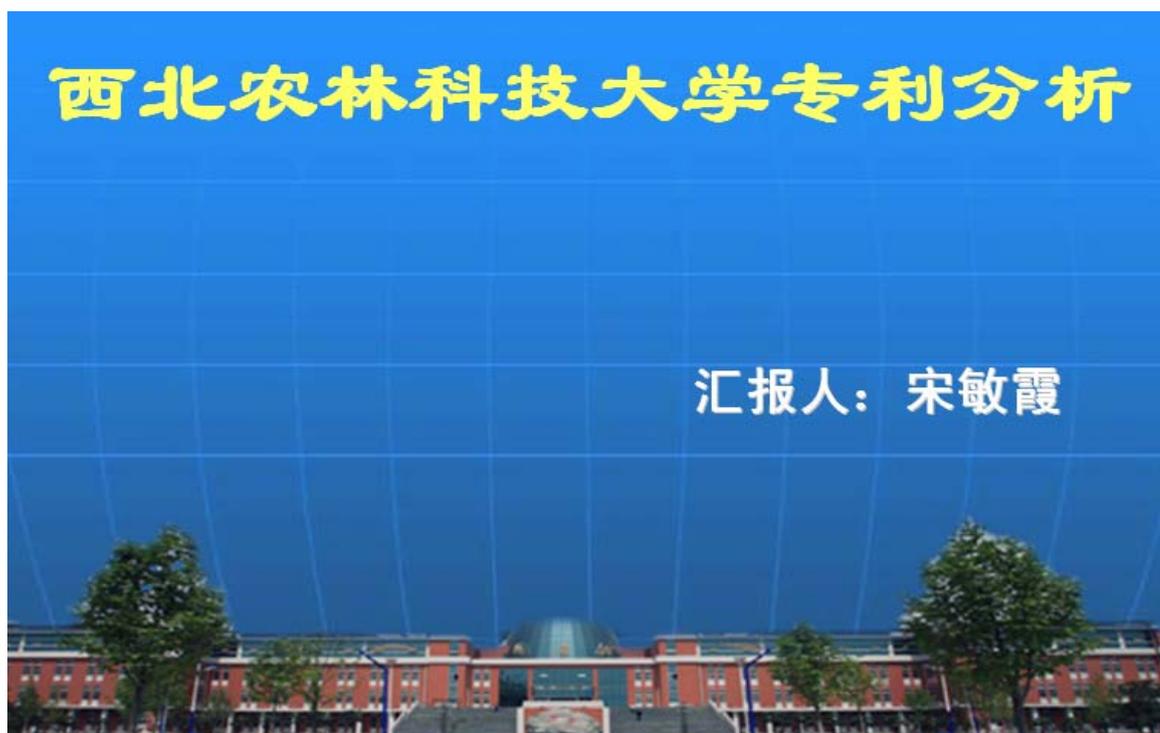
1999年至2013年9月, 我校专利申请总量为1795件(包含发明专利和实用新型专利), 其中, 中国专利1793件, 国际专利申请2件。我校作为原始专利权人转让给其他组织或个人的专利有4件。

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)、吴晋特(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



## 第六章 参考文献:

- 1.[http://baike.baidu.com/link?url=Yxoq-5M01yJvugDLaDv5M9Wh1iHMYka2eqgS23dFLiTctjj-4D4P7k0c6LsGdMMZwHk3wl-\\_mm0NTf81aqc7QK](http://baike.baidu.com/link?url=Yxoq-5M01yJvugDLaDv5M9Wh1iHMYka2eqgS23dFLiTctjj-4D4P7k0c6LsGdMMZwHk3wl-_mm0NTf81aqc7QK)
- 2.中华人民共和国教育部科学技术司.2009年高等学校科技统计资料汇编. 出版发行: 高等教育出版社,2009年
- 3.中华人民共和国教育部科学技术司.2010年高等学校科技统计资料汇编. 出版发行: 高等教育出版社,2010年
- 4.中华人民共和国教育部科学技术司.2011年高等学校科技统计资料汇编. 出版发行: 高等教育出版社,2011年
- 5.中华人民共和国教育部科学技术司.2012年高等学校科技统计资料汇编. 出版发行: 高等教育出版社,2012年
- 6.中华人民共和国教育部科学技术司.2013年高等学校科技统计资料汇编. 出版发行: 高等教育出版社,2013年
- 7.中华人民共和国国家知识产权局专利检索网
- 8.<http://www.sipo.gov.cn/sipo/zljs/default.htm>
- 9.冯琳.专利查新与高校专利管理探讨.高校图书馆工作. 2011(4): 65-68
- 10.黄亦鹏等: 高校知识产权管理中问题剖析及对策研究. 科技管理研究. 2011(11):142-146
- 11.潘丽等: 高校知识产权管理缺失及对策研究. 科技管理研究.2009(10):495-497