

Ten Lectures on Patent Practice  
in Universities

# 高校专利实务十讲

姚卫浩 / 主编 赵淑茹 / 副主编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

Ten Lectures on Patent Practice  
in Universities

# 高校专利实务十讲

姚卫浩 / 主编 赵淑茹 / 副主编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 图书在版编目(CIP)数据

高校专利实务十讲/姚卫浩主编.—北京:北京大学出版社,2018.7  
ISBN 978-7-301-29428-4

I. ①高… II. ①姚… III. ①高等学校—专利—管理—基本知识—中国 IV. ①G306.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 061513 号

- 书 名** 高校专利实务十讲  
GAOXIAO ZHUANLI SHIWU SHIJIANG
- 著作责任者** 姚卫浩 主编
- 责任编辑** 胡利国
- 标准书号** ISBN 978-7-301-29428-4
- 出版发行** 北京大学出版社
- 地 址** 北京市海淀区成府路 205 号 100871
- 网 址** <http://www.pup.cn> 新浪微博: @北京大学出版社
- 微信公众号** ss\_book
- 电子信箱** ss@pup.pku.edu.cn
- 电 话** 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62753121
- 印 刷 者** 三河市博文印刷有限公司
- 经 销 者** 新华书店
- 650 毫米×980 毫米 16 开本 18.25 印张 250 千字  
2018 年 7 月第 1 版 2018 年 7 月第 1 次印刷
- 定 价** 59.00 元

---

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

**版权所有,侵权必究**

举报电话:010-62752024 电子信箱:fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话:010-62756370

## 本书编委会

主 编：姚卫浩

副主编：赵淑茹

执行主编：田 旻

委 员（排名不分先后）

段广荣 王艺晓 吴思云 袁敏九

周福民 邱建国 李士杰 郭 蕾

# 前 言

近年来,随着国家对科技创新活动的不断支持和投入,我国的知识产权事业日益迈上新台阶。高校作为重要的科技创新主体,在知识产权尤其是专利的产生和应用方面扮演着非常重要的角色。在国家的大力推动下,高校知识产权保护和转化工作有了一定的发展,但与国际著名高校相比,我国高校还存在着较大的差距。

当前,我国高校的专利申请、授权量呈现快速增长的趋势。但是,专利质量不高、专利转化率较低已成为国家知识产权战略实施过程中面临的重要问题之一。导致这种情况的原因有很多,其中一个重要的原因是:我们的很多教师对专利了解认识不够,只是把获得专利权看作是最终成果或荣誉,没有意识到专利权本质上是一种知识财富,是国家、企业创造和维持核心竞争力的有效工具。

为了积极保护北京大学的自主创新成果,加强校内师生对专利保护及专利运营知识、策略、动态的了解和掌握,促进科技成果转化应用,北京大学科技开发部举办了系列专利培训讲座,主要培训对象为近几年申请国家重大科技项目、从事应用型研究以及对专利保护、专利运营实务感兴趣的师生。其间,共有来自北京大学校本部、医学部、附属医院的600余位师生参加了培训,收到很好的反响和评价。

本书便是基于2015—2016年系列专利培训讲座的内容编写而成。为了使读者更容易阅读,并且考虑到文章的时效性,我们在编写

本书并非原封不动地再现讲座内容,而是对文章的结构、逻辑、语言等各方面进行了进一步完善。

本书在体系上分为两大部分——“专利基础知识”和“专利实务”,其中:“专利基础知识”部分包括“专利检索”“专利挖掘及申请”“PCT国际专利申请”和“职务发明”等方面的基础知识;“专利实务”部分包括“医药诊疗”“生物技术”“化学化工”“机械工程”“通信电子”等技术领域的专利保护策略。

在此,我们衷心感谢各位讲师对本书出版的大力支持。讲师们在自身工作本已繁重的情况下,对书稿的内容进行了修订和审核。相信讲师们的精彩演绎能进一步提升高校科研人员理解专利、运用专利的能力。

同时,本书也凝聚了编委会成员的智慧 and 心血,我们对每篇文章的细节之处包括文字、图片甚至标点符号都进行了合理的调整,希望呈现出“基于讲座,高于讲座”的高质量文章,力求使每位读者能够看到他们想看到的、能看懂的、用得上的信息。当然,由于我们的水平和经验所限,本书中难免有疏漏和不当之处,欢迎读者们批评指正。

编委会

2018年4月26日

# 目 录

## 专利基础知识

第一讲 专利信息助力研发创新 .....	刘丹丹	001
一、专利基础知识 .....		001
二、专利和市场的关系 .....		005
三、创新改变生活,专利推动创新 .....		010
四、专利信息的利用 .....		011
第二讲 “智慧之火+利益之油”——从创新成果到高质量 专利 .....	朱海波	025
一、知识产权概述 .....		025
二、专利的本质以及申请流程 .....		029
三、专利的价值——专利诉讼和谈判是企业间竞争的 有效手段 .....		042
四、专利挖掘 .....		047
五、专利运营 .....		052
第三讲 PCT 国际专利申请与高校 PCT 申请策略 .....	刘继富	055
一、PCT 国际专利申请 .....		056

二、高校 PCT 申请策略 .....	063
三、各国专利体系简介 .....	079
<b>第四讲 成果转化中风险控制和收益分配的几个问题——基于职务发明人视角 .....</b>	<b>刘朝 084</b>
一、近期国家成果转化政策变化过程和导向 .....	085
二、成果转化中显性风险和隐性风险的控制 .....	095
三、职务发明人收益分配的多级激励要点 .....	102

## 专利实务

<b>第五讲 医药诊疗领域的专利保护策略 .....</b>	<b>彭鲲鹏 108</b>
一、专利基础知识 .....	108
二、医药诊疗领域专利的特殊性 .....	116
三、从科学发现到专利保护 .....	124
<b>第六讲 生物技术领域的专利保护策略——一半是海水，一半是火焰 .....</b>	<b>郑斌 131</b>
一、专利是什么？ .....	133
二、专利的价值 .....	138
三、我们要申请专利吗？ .....	145
四、专利在哪里？ .....	146
五、问题反馈 .....	149
<b>第七讲 化学化工领域的专利保护策略——基础篇 ...</b>	<b>邵红 154</b>
一、专利基础知识 .....	156
二、申请专利的过程 .....	163
三、专利检索途径和方式 .....	167



第八讲 化学化工领域的专利保护策略——实务篇	孙秀武	172
一、收集思想火花		173
二、准备技术交底书		184
三、初步文献检索		188
四、撰写专利申请		193
五、专利申请撰写实例		204
第九讲 机械工程领域的专利保护策略	赵永辉	212
一、发展趋势		212
二、专利布局案例		215
三、专利布局策略		218
四、如何写好技术交底书		225
五、注重商业思维的专利挖掘和布局		229
六、问题反馈		239
第十讲 通信电子领域的专利保护策略	林 强	242
一、北京大学专利申请情况		242
二、通信电子领域专利的特点		243
三、如何申请国外专利		244
四、通信电子领域专利申请文件的撰写		253
五、好的专利申请文件		265
六、集成电路布图设计简介		269
七、结 语		270
附录：主讲人相关资料		273

# 第一讲 专利信息助力研发创新

(主讲人：刘丹丹)

各位老师,各位同学,大家下午好,很高兴有机会来到北京大学和大家聊一聊专利,尤其是如何利用专利信息帮助各位进行科研工作。

## 一、专利基础知识

### (一)“专利”的概念

首先,通过解读以下四句话来了解什么是“专利”:

1. 某课题组申请了一项专利;
2. 如何能够把某件专利转化为钱;
3. 查一下竞争对手或某个企业的专利情况;
4. 苹果手表是一件专利产品。

这四句话中都出现了“专利”这个词,但这四个“专利”的含义是一样的吗?答案肯定是不一样的。

第一,课题组申请了一项专利——这里的“专利”是指专利申请。

第二,如何把专利转化成钱——这里的“专利”是指专利申请被授予了专利权,专利权人可以运用该权利,自己实施或者进行许可转让。

第三,查看竞争对手的专利——这里的“专利”是指专利文献,也就是专利的书面或电子载体。

第四,苹果手机是一件专利产品——这里的“专利”指的是专利权保护,重点是受到法律保护,如果非专利权人任意地进行产品仿制,有可能会侵犯专利权人已有的权利。

## (二) 专利权的三种保护类型

专利、商标和著作权等统称为“知识产权”。知识产权是一种无形财产权,它并不是我们能够看得见摸得着的,这跟一般的财产比如房产是不同的。但它也是一种资产,具有资产的本质属性,可以进行转让、许可、质押等一系列商业行为。这一点跟房子是一样的——你可以把房子卖了,或租赁给他人,允许他人使用你的房子。

相比较而言,商标保护的客体是品牌 LOGO 等具有显著性特征的标志,著作权保护的是大众熟知的音像制品或文学作品等,而专利更多关注的是科学技术,例如我们的创新成果、技术改进等。

专利包含发明、实用新型和外观设计三种保护类型。接下来,简单介绍这三种类型的区别。发明保护的是新产品或新方法及它们的改进方案,实用新型则更侧重于产品的形状构造,保护客体比发明要少一点。比方说,一种新的生产方法、制造方法、测量方法或检测方法等,这些只能申请发明专利;但是如果对产品上的某个结构进行了一些改进,则既可以申请实用新型,同时又可以申请发明专利,或者只选择其中一种类型来申请。这时大家会问,除了实用新型的保护客体的范围较小之外,它相比于发明来说,还有其他的不同点吗?答案是:有!

第一,实用新型专利的保护期限相对于发明来说要短,从申请日起最长可以保护十年,而发明最长可以保护二十年。所以,重大的技术创新,一般选择申请发明专利,因为保护期限越长,后续获得收益的持续时间也会越长。

第二,发明专利审查标准更加严格。技术方案必须既有新颖性,还要有创造性,而且创造性的要求较高。

第三,从实际花费的角度来说,实用新型的申请费和授权后年费比较低,而发明的成本要高很多。

外观设计保护的是产品的形状、图案或其结合以及色彩与形状、图案的结合,例如,手机、汽车等消费品很多都有外观设计专利。

### (三) 专利权的三大特性

#### 1. 排他性

排他性是指一旦获得了专利权后,其他人未经专利权人的许可不能为生产经营目的擅自进行制造、使用、销售、许诺销售、进口等行为。排他性是区别于“专有性”的,某些情况下,如果一件专利是从属专利,需要在他人的专利(即“基础专利”)的基础之上进行实施,作为改进技术的所有者,从属专利的专利权人有权要求基础专利的专利权人不能实施其从属专利,同样,从属专利的专利权人如果想实施基础专利,也须获得基础专利的专利权人的许可。

#### 2. 地域性

目前没有世界专利,只有国际申请。国际申请提交后,《专利合作条约》的150多个成员国都认可你的国际申请日,但是后续你还需要专门去各个国家提交文件,缴纳费用,各国也根据本国法律审查你的专利申请能否被授权。地域性对于我们利用专利文献做科研是有实际意义的,比方说,我查到了一篇美国的专利文献,并通过数据库查到,它在中国没有相应的专利申请,那么我们在中国进行该专利技术的仿制,就是不侵权的。其实在20世纪八九十年代,很多国外公司在中国是没有申请专利的,所以那个时候国内企业进口国外产品,照着做仿制品等,法律风险是较低的。但是现在就不行了,随着近些年国外企业越来越重视中国市场,纷纷在中国申请专利,而且国内法制环境也是鼓励创新,加大保护专利权人的利益,所以,国内企业如果不转型,不重视技术创新和专利保护,那在经营上将会如履薄冰,风险重重,更不要提进军海外市场了。

#### 3. 时间性

简单来说,就是权利是有有效期的。授权后,专利权人要通过缴

年费维持专利权,所以,考虑到投入产出比,专利权人也要有计划有策略,在有效期内尽可能把专利技术实施起来,通过自行实施、许可、转让、质押等获取经济效益。而对意图仿制的非专利权人,可以监控某些重点专利,等到专利权失效时,就可以随意使用失效专利的技术了。

(四) 专利权归属

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 101886088 B  
(45) 授权公告日 2013.04.17

(21) 申请号 200910139099.2

(22) 申请日 2009.05.15

(73) 专利权人 北京大学

地址 100871 北京市海淀区颐和园路5号

(72) 发明人 严海芹 孙义成 李燕 王忆平

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

代理人 岑晓东 张平元

(51) Int. Cl.

C12N 15/62 (2006.01)

C12N 15/63 (2006.01)

C12N 1/21 (2006.01)

C12N 5/10 (2006.01)

A01H 5/00 (2006.01)

C12N 15/82 (2006.01)

C12N 15/87 (2006.01)

C12N 9/96 (2006.01)

C12R 1/01 (2006.01)

C12R 1/19 (2006.01)

(56) 对比文件

US 5627061 A, 1997.05.06, 全文.

US 6248876 B1, 2001.06.19, 第86、93、96页

和图13.

Padgett, et al.. Site-directed mutagenesis of a conserved region of the 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphat

e synthase active site. 《THE JOURNAL BIOLOGICAL CHEMISTRY》. 1991, 第266卷(第33期), 22361-22369.

SUN ET AL.. Novel AroA with High Tolerance to Glyphosate, Encoded by a Gene of Pseudomonas putida 4G-1 Isolated from an Extremely Polluted Environment in China. 《APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY》. 2005, 第71卷(第8期), 4771-4776.

Y.-C. Sun et al.. Reconstitution of the enzyme AroA and its glyphosate tolerance by fragment complementation. 《FEBS Letters》. 2006, 1521 - 1527.

Yan H-Q, et al.. Novel AroA from Pseudomonas putida Confers Tobacco Plant with High Tolerance to Glyphosate. 《PLOS ONE》. 2011, 第6卷(第5期), 1-7.

审查员 王莉

权利要求书 1 页 说明书 18 页 附图 5 页

(54) 发明名称

转基因构建体和转基因植物

(57) 摘要

本发明涉及转基因构建体和转基因植物。所述转基因构建体用于在植物中表达草甘膦耐受型5-烯醇丙酮酰莽草酸-3-磷酸合酶,所得转基因植物表现出草甘膦耐受性。

关于权利的归属,大家应该比较感兴趣,因为在座的老师和同学都有可能是发明人。但是,发明人不一定是申请人,尤其是职务发明。如上图所示,这是北京大学申请的一件专利,专利名称是“转基因构建体和转基因植物”。四位发明人完成了这项发明,而申请人是北京大学,原因是发明人主要利用学校的物质技术资源或者为了执行学校的科研任务而完成了这项技术的创新,属于职务发明,权利属于学校。如果后续有专利权的实施、转让或者许可等,经济收益是归专利权人所有的,但发明人是可以根据法律或者前期的约定,获得一定的奖励和报酬,在专利法实施细则第76~78条也有详细的规定。

有同学对发明人的顺序有疑问。从法律角度来说,第一个发明人和最后一个发明人没有什么差别,如果发明人在授权之后获得相应的奖励,应该四个人平分。当然,如果前期有约定的话,那就需要按照约定来分配了。

## 二、专利和市场的关系

### (一) 国内高校的专利技术许可情况一览

排名	大学名称	2005—2009年 专利申请量	2011年 许可备 案数量	许可备案量 与专利申请 量之比	专利竞争 力指数
1	西安交通大学	1766	44	0.024915062	12.46
2	天津大学	2479	55	0.022186365	11.09
3	华南理工大学	2841	60	0.021119324	10.56
4	江南大学	2979	56	0.018798254	9.40
5	东华大学	2351	36	0.015312633	7.66
6	哈尔滨工业大学	3450	47	0.013623188	6.81
7	华东理工大学	1497	20	0.013360053	6.68
8	中南大学	1481	19	0.012829169	6.41
9	四川大学	1840	22	0.011956522	5.98

续表

排名	大学名称	2005—2009年 专利申请量	2011年 许可备 案数量	许可备案量 与专利申请 量之比	专利竞争 力指数
10	南京大学	1685	20	0.011869436	5.93
11	山东大学	1905	22	0.011548556	5.77
12	南京航空航天大学	1130	13	0.011504425	5.75
13	湖南大学	1013	11	0.010858835	5.43
14	中国农业大学	1182	12	0.010152284	5.08
15	华中科技大学	1942	18	0.009268795	4.63

上表出自《2012年中国大学专利竞争力报告》，排名按照竞争力指数的高低，这里的“竞争力指数”是指大学专利许可数量与专利申请数量之比。我们知道，专利要运用起来才能发挥价值。目前，高校很少会直接参与到产品生产和销售环节，能够使专利产生效益的方法就是转让、许可、质押等方法。根据目前的法律法规，作为国有单位的大学，将专利转让出去需要经过烦琐的审批和评估等程序，否则会有国有资产流失的风险。因此，大学往往采取专利独占许可的变通方式。所以，专利许可备案的数量，可以在一定程度上帮助我们了解高校专利的实施情况。

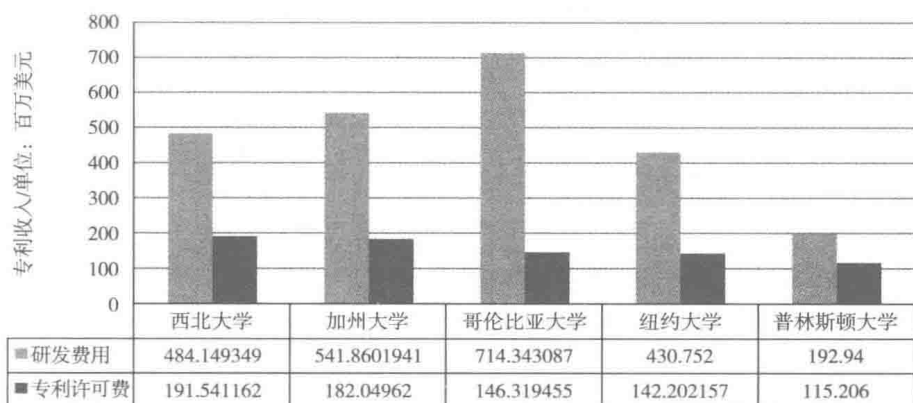
我们看到，排名靠前的这些理工类或综合类的高校，从2005～2009年的专利申请量都是几千件，但是在2012年被许可的专利数量最多也只有几十件。专利许可数量与专利申请量之比为1%～2%。而且，我国顶尖的高等学府——清华大学和北京大学的专利竞争力都没能进入前15名。以北京大学为例，2005年至2009年专利申请数量为1966件，2011年专利许可备案数量仅为2件，专利竞争力排名为第77位。

客观地说，我国的高等院校在专利的运用和转化方面没有很亮眼的业绩，这也跟之前的法律制度有关——缺少使科研人员投身到专利转化的激励机制。

## (二) 北美高校在技术转移方面的优异成绩

接下来,让我们看一下美国高校在技术转移方面的成果。

北美有很多顶级的学校,每个学校都有技术转移办公室,作为一个非营利组织,北美大学技术经理人协会(AUTM, Association of University Technology Managers)通过会员制将这些办公室的技术经理人和各行业的企业负责人集聚到一起,每年举办多场会议,促成技术许可,并通过专业培训促进同行在技术转移相关法规方面的研讨等。它们对2011年北美大学的许可收入做了统计分析,总收入高达25亿美元。



美国专利收入排名前五的大学

那么,哪些高校的收入排名比较靠前呢?我们做了一个数据统计,如上图所示,按照2011年的专利许可费(深色柱显示)从高到低排列,其中:西北大学的专利许可费高达1.9亿美元,接近学校研发费用的二分之一;普林斯顿大学在转化率方面做的最好,专利许可费用甚至高于学校研发费用的一半。也就是说,普林斯顿大学虽然在专利许可费总收入方面没有西北大学多,但是,花出去的研发费用一半以上又能以专利许可费的形式赚回来,专利许可的工作业绩最突出。

美国高校在技术转移方面做得比较好,得益于AUTM这样的专业组织和《拜杜法案》(Bayh-Dole Act)这样的法律支持。其实,我国在



2015 年颁布了《促进科技成果转化法修正案》及其他配套政策之后，中国高校在技术转移、专利转化方面也取得了一些成果，但与美国高校相比，仍有较大的差距。

### (三) 为了市场发起的专利诉讼

#### 1. 苹果公司利用专利驱逐竞争者

#### Worldwide smart phone market Market shares Q1 2010, Q1 2009

Vendor	Q1 2010 shipments	% share	Q1 2009 shipments	% share	Growth Q1'10/Q1'09
Total	55201280	100.0%	33066560	100.0%	66.9%
Nokia	21429680	38.8%	13683920	41.4%	56.6%
RIM	10589260	19.2%	7298820	22.1%	45.1%
Apple	8752180	15.9%	3792470	11.5%	130.8%
HTC	2840120	5.1%	1379860	4.2%	105.8%
Motorola	2602490	4.7%	1099100	3.3%	136.8%
Others	8987550	16.3%	5812390	17.6%	54.6%

Source: Canals estimates, © Canals 2010.

有时候，企业打专利诉讼的官司，并不仅仅是为了获得赔偿。比如，智能手机刚出来的时候，市场竞争很激烈，新玩家和老霸主都在比拼。上表是全球智能手机在 2009 年和 2010 年 Q1 市场份额的对比图表，显示当时占市场份额最高的是诺基亚公司，苹果排第三，HTC 排第四，摩托罗拉排第五。很巧的是，在 2010 年 3 月间，苹果公司发起了对 HTC 侵犯其专利权的诉讼。很显然，苹果不单单是为了获得胜诉，更多的是为了驱赶它在手机市场的竞争者。



Source: Patsnap 智慧芽全球专利数据库。