

专利文献研究系列报告

DVD 技术美国专利分析报告



THE REPORTMENT OF USA PATENT ANALOGYMENT ON THE TECHNOLOGY OF DVD

北京理工大学管理与经济学院

知识发现与数据分析实验室

文献情报分析小组

2005 年 12 月

辑 要 页

系列编号： 20051203

密级： 公开

| | |
|------|----------------------------|
| 系列名称 | 专利文献研究系列报告 |
| 报告名称 | DVD 技术专利分析报告 |
| 报告类型 | |
| 研究小组 | 北京理工大学知识发现与数据分析实验室文献情报分析小组 |
| 研究时间 | 2005 年 12 月 |
| 小组成员 | 任智军、谢菲、黄圆圆、张诚、文胜 |
| 关键字 | 专利分析 DVD UPC 分析 专利引用分析 |

报告主要内容

本报告是站在一个公司的层面上对美国 DVD 领域进行研究，通过统计、关联、引用指标等专利分析方法，主要从 DVD 在美国的申请专利总量、高产公司年份分析、主题词分析、UPC 分析、对引用指标的分析，从而揭示了 DVD 技术领域优势企业的研发情况，为企业建立研究发展方向、发掘竞争对手、建立战略联盟决策提供信息支持。

| | | | |
|-----|----|-----|-------|
| 总页数 | 26 | 总字数 | 9,694 |
|-----|----|-----|-------|

目录

| | |
|-----------------------------|----|
| 目录 | 3 |
| 前言 | 4 |
| 1 DVD技术概述..... | 5 |
| 1. 1 DVD技术基本概念..... | 5 |
| 1. 2 DVD产品的发展与分类..... | 5 |
| 1. 3 DVD在美国的发展..... | 6 |
| 2. DVD技术专利分析方法..... | 8 |
| 2. 1 专利分析方法的作用..... | 8 |
| 2. 2 专利分析方法介绍..... | 9 |
| 2. 3 DVD技术专题专利数据库的形成..... | 10 |
| 2. 4 DVD技术专题专利数据库的分析工具..... | 10 |
| 3. DVD美国专利情报总体分析 | 12 |
| 3. 1 DVD专利类型情况分析: | 12 |
| 3. 2 DVD专利总数年度情况: | 12 |
| 3. 3 DVD专利主题分析: | 13 |
| 4 DVD技术公司层面专利分析 | 14 |
| 4. 1 DVD高产公司专利情况: | 14 |
| 4. 2 DVD技术专利引用分析..... | 16 |
| 4. 3 DVD专利UPC分析: | 19 |
| 总结: | 22 |
| 参考文献: | 23 |
| 附录: | 24 |

前言

在上次做《DVD 中国专利技术报告》后，本报告是站在一个公司的层面上对美国 DVD 领域进行研究，通过统计、关联、引用指标等专利分析方法，主要从 DVD 在美国的申请专利总量、高产公司年份分析、主题词分析、UPC 分析、对引用指标的分析，从而揭示了 DVD 技术领域优势企业的研发情况，为企业建立研究发展方向、发掘竞争对手、建立战略联盟决策提供信息支持。

经过我们分析小组一周的努力，完成了从数据提取、数据处理、专利分析等一系列工作，得出了以下的分析报告。在此声明：本报告只是作为我们的一个研究成果对外展示，没有商业行为。另外，由于时间短加之我们的经验有限，报告的内容可能存在一些漏洞，对此我们将在以后的工作中来加以完善。

在接下来的工作中，我们将把美国专利的引用理论在专利文献情报领域中进一步推广，本报告将继续进行。

最后，希望我们的报告可以为您的工作提供一些参考价值，发挥它应有的作用。

如果您有什么好的想法请联系我们。

我们的邮箱：info_analyse@yahoo.com.cn

我们的博客：<http://infoanalyse.bokee.com>

北京理工大学
知识发现与数据分析实验室
专利文献分析小组

2005-12-13

1 DVD 技术概述

1.1 DVD 技术基本概念

随着 DVD(Digital Video Disk)在音频播放、文件储存等各个方面的应用和发展，其英文全名也开始用 Digital Versatile Disk(数字多用途光盘)来表示。总的来说，DVD 是利用 MPEG2 的压缩技术来储存影像，是比 CD 更先进、容量更大的新一代光盘储存技术，集视听娱乐和电脑多媒体特征于一身，是第一个真正具备高质量交互性的媒体。它实现了从模拟到数字的跨越，以二进制的形式贮存信息。它的特点是存贮容量大，单面数据容量约等于普通光盘的 7 倍，即 4.7G。DVD 的图像清晰度为 500 条扫描线，这也是其它音像设备无法比拟的(普通光盘为 425 条，录像带只有 240 条)。此外，其多波道，8 个声带，32 个字幕，相互作用的菜单，9 个远距离遥控摄像角等，都使它自诞生的那一天起独具优势，受到消费者的广泛欢迎。

1.2 DVD 产品的发展与分类

DVD 的出现不仅促进了视听产业的发展，同时也为软件与零部件业带来巨大的市场需求。目前 DVD 的种类有：放像专用的 DVD 影像机、放音专用的 DVD 音响机、个人电脑用 DVD—ROM、可录一次的 DVD—R、可多次擦写的 DVD—RAM。DVD—RW 等。

DVD 影像播放机：最近一二年，DVD 向多样化快速发展，便携式 DVD 在小型、轻量化方面进展明显，带有液晶显示器的便携式 DVD，其显示器的尺寸和电视调谐器成为各公司产品发展战略的重要组成部分。DVD 作为家庭影院的 AV 节目源，是最适合不过的，受到了消费者的喜爱。最近 DVD 作为一种卡拉OK 产品颇受好评，带 DVD 影像播放的电视机也很畅销。

DVD 音响播放机：DVD 音响的高音部分可达到 100kHz，是迄今为止最好的音响媒体。DVD 音响软件有二种，一种是只记录音响的“音响专用”软件，另一种是也可记录静止画面、动画和文本资料的“带静止画 / 动画”软件。再加上目

前的 DVD 影像光盘，那么 DVD 软件共有 3 大类。能重放这 3 种光盘的通用式播放机，售价为 10 多万日元（约合 1000 美元左右）。DVD 音响专用机为达到高音质水平，采用了高档音响零部件和高档机芯，当然售价也要相应提高。与 DVD 影像软件相比，DVD 音响软件的取样频率最大为 192kHz，重放频率范围 0—100kHz。

DVD 记录机：主要用于计算机数据存储的、具有记录功能的 DVD-RAM，其技术规格的制定工作已经完成，成为电脑的内置或外接驱动系统。下一步将制定存储图像的技术规格，预计今年夏季以后正式使用。另外采用 DVD-RW 方式的记录机已经开始上市，其特点是与 DVD 影像光盘的规格完全一致。DVD-RW 与 DVD-RAM 的最大不同是，记录次数为 1000 次。预计电视广播录像用的 DVD 录像机和可擦写的 DVD 视频摄像机的商品化工作很快也将取得进展。

DVD 游戏机：索尼公司发布“游戏站 2”以后，在市场引起很大反响，由于它具有 DVD 影像的重放功能，价格只有约 350 美元，游戏机的画面质量好，且可与互联网联网。故在行业界产生很大影响。

1.3 DVD 在美国的发展

DVD 在美国出现是 1997 年，它以清晰的画面，高品质的音响效果、方便小巧的易用性而为消费者称道。在美国，根据 NPD INTELECT——一家纽约州华盛顿的市场调查公司的调查数据：1999 年美国 DVD 播放机的销量是近 300 万台，差不多是 1998 销量近 70 万的 400%。

1999 年以前，日本在美国市场上还是名震一方的风云巨头。但自从中国生产的 DVD 开始进军国际市场之后，日本 DVD 独揽天下的局面就慢慢被改变。它所占据的市场份额就一点点打上“中国制造”的名字，中国制造的 DVD 在国的市场占有率一路飙升。在这样的情况下，日本企业开始了抢夺美国市场的反攻。仅凭 DVD，日本企业是无法挽回失去的市场。因为中国制造的 DVD 具有比日本制造更高的性价比，无论在价格、质量、服务上，中国企业都略胜日本企业一筹。于是，日本企业就花心思转向了产品研发上，希望通过“变身”转型以自救。他们凭借技术上的优势，推出了带功放的一体化 DVD。

松下和索尼最先推出了一体化 DVD。它配置了家庭影院功放机，故称为一体化机，並附送 6 个音箱，即前置、中置、环绕声、超重低音等“音箱群”。由于这种一体化 DVD 体积很小，操作方便，同时具备了功放音响的功能，因此，索尼和松下推出这种新的机型，在美国市场上的反应相当好。两年前，索尼和松下推出的这款新机型价格都在 500 美元以上。日本在两年前的一体化 DVD 市场上占据优势，出尽了风头。

但是两年之后，中国的数字或模拟功放的一体化 DVD 出现在美国市场，而去继续凭借价廉物美的优势取胜美国市场。以长虹、万利达、TCL 等为代表的中国几十家 DVD 生产厂家开始了向一体化 DVD 市场进军的步伐。据了解，长虹去年出口美国的一体化 DVD 超过 10 万台。中国制造的一体化 DVD 还将继续走物美价廉的路线，同时以优质的服务作后盾。在中国的紧逼之下，日本也只能降低价格。据了解到，日本生产的一体化 DVD 价格都已经降至 200 美元-400 美元。而中国的价格要比日本便宜 30%-50%。

2. DVD 技术专利分析方法

2.1 专利分析方法的作用

专利作为一种衡量尺度，对一个国家、公司的影响是很大的。在宏观方面，专利的申请数量和质量已经成为衡量产业技术水平与国家竞争力的重要指标之一，同时通过对专利的分析可以掌握技术的发展进程与趋势，利于科技创新和产品研发，避免同一领域的重复研究节约资源。微观方面，即企业的专利战略，主要用于协助企业确定研发主题和方向，避免重复研究；在技术开发、合作和贸易中有效地保护自身权益；辅助企业认清自己的相对专利地位和技术领域的发展趋势，评估具有吸引力的技术等。

通过对专利情报的客观、科学地分析，可以实现如下目标：监测国内外某技术领域内的专利数量和专利数量发展动态；分析某技术领域的现状，识别关键技术；反映技术的发展变化周期；监测主要竞争对手的技术竞争力，发现潜在对手以及潜在技术，分析并制定竞争策略等。下表是专利价值在公司层面的体现。

表 1 专利价值的表现

| 企业决策环节 | 设计的专利分析内容 | 所含信息 |
|--------|--------------------------------|----------------------|
| 研究与开发 | 监测专业领域的技术发展，技术变化， 定义基础专利 | 专利名称、专利号、 发明人、申请人 |
| 企业并购 | 竞争对手技术特点，申请时间范围， 专利技术估计 | 申请日，授权日， 国别，权利要求 |
| 专利技术引进 | 技术群聚，核心技术分析 | 引用专利 |
| 专利技术转让 | 专利技术转让，转让策略，转让技术 分析 | 专利技术指标，申 请量 |
| 知识产权保护 | 专利申请保护，相关干扰专利策略， 专利网布局，专利诉讼 | 技术领域。年度， 国际优先权 |
| 专利策略联盟 | 技术群聚分析，专利投资组合分析 | 摘要 |

2.2 专利分析方法介绍

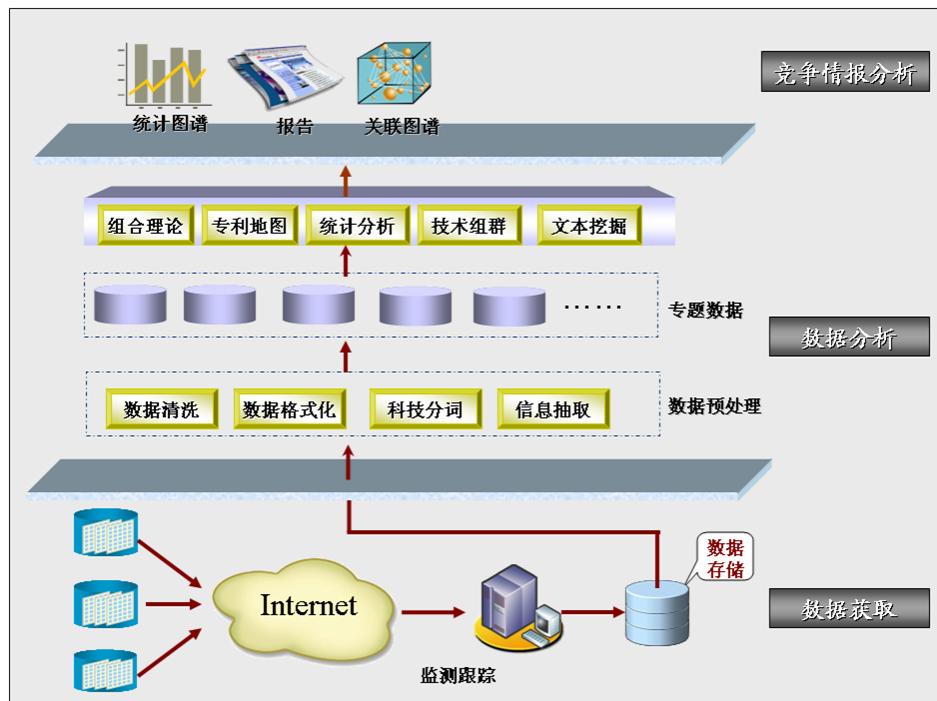


图 1 专利分析流程图

在我们现在研究的基础上，根据实际需要，我们将专利情报分析主要分为三个部分：数据获取、数据分析和竞争情报分析，如上图所示。

数据获取：大量专利文献散落于各国的专利局与专利公报，如果要对某领域专利信息进行专题分析就必须系统地收集与整理这些专利，形成专题专利情报分析数据集，并以竞争分析为出发点，对其进行监测跟踪，以及时获取、更新数据。

数据预处理是在获取了大量专利文献数据的基础上，将科技文本数据转化为适合进行专利情报分析的可靠的精确的数据。这个过程主要包括四个阶段：数据清洗、科技分词、去除噪音词、数据格式化。

基于预处理基础上形成了特定技术领域的专利情报数据集。在此基础上，采取统计分析、技术群组、文本挖掘、组合理论、专利地图等技术，对其进行情报分析，并以统计图谱、关联图谱和报告等形式展现出来。

本次研究主要从宏观和微观方面，对 DVD 技术总体情况和各竞争企业相关情

况进行分析研究。宏观方面，通过统计、文献计量等方法，主要从 DVD 专利的专利类型、公司分布和 UPC 分布几个方面进行了分析，研究 DVD 技术的发展趋势。微观方面，以专利数量排名前十的公司作为对象结合引用指标，进行引用率、公司相对研发能力，相对专利被引证率的分析，从而揭露出公司的核心专利和研发现状，为企业确立研究方向、发觉竞争对手、建立同盟等决策提供信息支持。

表 2 专利指标的计算

| 指标 | 指标计算 |
|----------|------------------------|
| 引用率 | 某公司专利被引用的总次数 / 公司总专利数 |
| 相对研发能力 | 专利总数×1+专利被引用数×1.2 |
| 相对专利被引证率 | 某公司专利被引证率 / 样本公司专利被引证率 |
| 专利成长率 | 公司某一阶段某领域专利数 / 上阶段专利数 |

因为 DVD 技术是从 1995 年在美国开始申请专利，到目前总共十年的时间，我们研究阶段分为 1995 至 1999，2000 到 2005 年两个阶段进行专利成长率的计算研究。

2.3 DVD 技术专题专利数据库的形成

数据源：北京理工大学知识发现与数据分析实验室美国专利文献数据库，资料更新至 2005 年 12 月 12 日。

根据研究的特点，我们通过如下检索策略进行 DVD 技术专题数据库构成：

(1) 我们以 DVD 和 EVD 以及以上相关技术名词作为关键词，在美国专利文献数据库中的 title（题目），abstract（摘要）和 claim 中进行检索，形成 DVD 技术相关原始专利数据库；(2) 利用北京理工大学知识发现与数据分析实验室自主开发的专利分析系统，对收集的专利文献信息进行进一步主题词提取，形成 DVD 技术研发主题数据库；(3) 对研发主题数据库通过人工筛选，获得最终 DVD 技术主题词；(4) 以最终获得的 DVD 技术主题词为检索词，在美国专利文献数据库中进行再次检索，获得最终 DVD 技术专题数据库。

2.4 DVD 技术专题专利数据库的分析工具

本报告中 DVD 技术专题专利数据库的分析工具是由北京理工大学知识发现

与数据分析实验室自主开发的专利分析系统。利用本系统可以分析 DVD 原始数据库和专题数据库中专利文献的题录和摘要，形成各种图表进行多角度分析和挖掘，从而为企业充分掌握技术情报和制定研发战略提供依据。

3. DVD 美国专利情报总体分析

本报告基于美国专利数据库，分析 1975-2005 年的 DVD 申请，站在公司的层面上，以研究 DVD 技术总体情况和各竞争企业相关情况为研究对象，进行了全面分析。

3.1 DVD 专利类型情况分析：

经统计，美国专利数据库中，从 1975 年到 2005 年 11 月，DVD 相关专利申请数量 1629 件（包括发明专利、外观设计和再版专利），其中发明专利为 1563 件，外观设计为 65 件，再版专利为 1 件。即在 DVD 的申请中，发明专利占大部分，达到 95.95%，而外观设计只占 3.99%，再版专利占 0.05%，其他专利类型没有出现。几个类型的分布情况见图 1：

| | |
|----------------|------|
| Utility (发明专利) | 1563 |
| Design(外观设计专利) | 65 |
| Reissue (再版专利) | 1 |

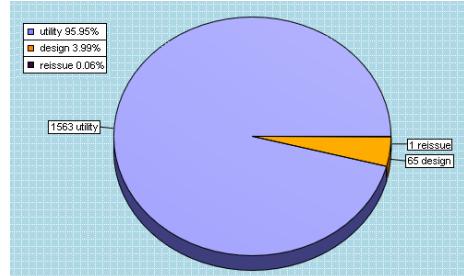


图 1：专利类型分析

3.2 DVD 专利总数年度情况：

| | 实用 新型 | 发明 专利 | 再版 专利 | 总量 |
|------|----------|----------|----------|-----|
| 1995 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| 1996 | 35 | 0 | 0 | 35 |
| 1997 | 138 | 0 | 0 | 138 |
| 1998 | 269 | 2 | 0 | 271 |
| 1999 | 237 | 2 | 0 | 239 |
| 2000 | 341 | 4 | 0 | 345 |
| 2001 | 257 | 4 | 1 | 262 |
| 2002 | 189 | 13 | 0 | 202 |
| 2003 | 83 | 12 | 0 | 95 |
| 2004 | 12 | 28 | 0 | 40 |
| 2005 | 0 | 0 | 0 | 0 |

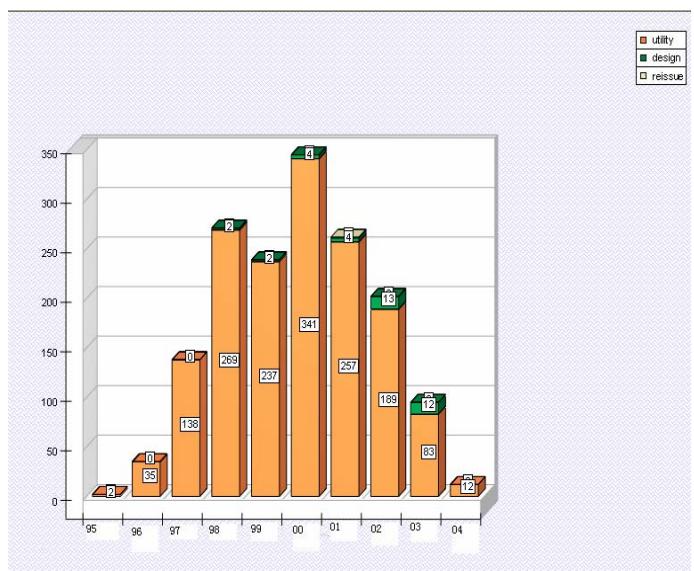


图 2：DVD 专利年度申请量

我们从 DVD 的专利公布时间计算, 经调查得知, DVD 的统一标准是在 1995 年 5 月份才开始实施执行的, 也就是从 1995 年开始, DVD 才得以发展起来。由表中可知, DVD 专利在美国开始得到公布的时间也是在 1995 年, 以后逐年增加, 98 年增加的幅度最大, 比 97 年增加了 133 件, 99 年又有所回落, 但在 2000 年达到最高峰 345 件, 其它各年逐渐减少。也就是说, DVD 的市场发展在 2000 年达到一个高潮, 以后又有回落的趋势。也许是因为出现了新的 DVD 技术, 而两大阵营之间目前还无法达成共识, 使 DVD 的发展有所缓慢, 导致 2005 年竟没有一件专利被公布。但在发明专利的发展趋势中发现, 2004 年公布的发明专利达到最高 28 件, 这就是孕育了新 DVD 技术的开始! 而这种新的发明专利变成实用新型还需要一段时间。

3.3 DVD 专利主题分析:

| | 主题词 | 数量 |
|----|---------------------------------------|----|
| 1 | pickup | 98 |
| 2 | recording medium | 79 |
| 3 | objective lens | 17 |
| 4 | computer system | 15 |
| 5 | storage medium | 19 |
| 6 | elongated packaging device | 12 |
| 7 | mpeg-2 | 11 |
| 8 | UV | 9 |
| 9 | semiconductor device | 9 |
| 10 | storing data | 8 |
| 11 | main information area 2 | 8 |
| 12 | catalog information | 8 |
| 13 | audio manager | 8 |
| 14 | signal process | 7 |
| 15 | player | 7 |
| 16 | light source | 7 |
| 17 | record track | 7 |
| 18 | protection information | 6 |
| 19 | storing defect management information | 6 |
| 20 | light emitting device | 5 |

表 3: 高频词统计表

这些都是 DVD 的机器配件, 这几个方面的发展都成就了 DVD 的发展。DVD 的工作原理也被经常提及, 如: numeric aperture (数据孔径)、optics system (光学系统)、main information area2 (主信息存储区)。mpeg-2 (数字压缩技术)、UV 粘结薄碟集板技术等都是 DVD 的关键技术。另外, DVD 涉及的信息有 storing data (存储信息)、catalog information (目录信息)、protection information (防护信息)、storing defect management information (存储过失管理信息) 等等。

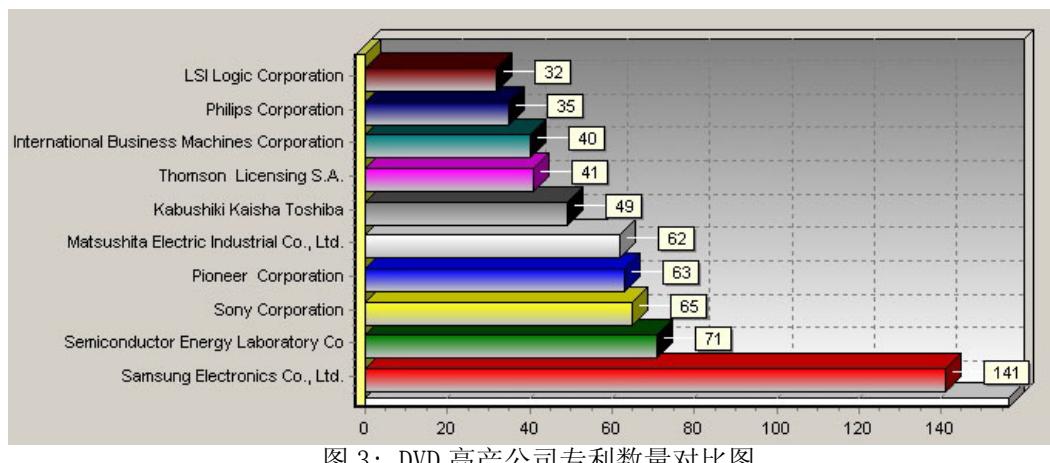
上面是根据专利题目和摘要提取出来的关键词最多的前二十个词语, pickup (激光头) 被提及的次数最多, 因为激光头是 DVD 的主要零件, 激光头的好坏直接决定着 DVD 的质量。此外, recording medium (记录媒体)、computer system (计算机系统)、stores (存储器)、semiconductor device (半导体)、audio manager (音频管理器)、light emitting device (激光设备)

4. DVD 技术公司层面专利分析

4.1 DVD 高产公司专利情况:

表 4: DVD 专利高产公司分布表

| 公司名称 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 总量 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Samsung Electronics Co., Ltd. | 2 | 18 | 36 | 15 | 30 | 24 | 11 | 4 | 1 | 141 |
| Semiconductor Energy Laboratory Co | 0 | 0 | 0 | 6 | 20 | 22 | 15 | 7 | 1 | 71 |
| Sony Corporation | 3 | 17 | 17 | 8 | 8 | 7 | 3 | 2 | 0 | 65 |
| Pioneer Corporation | 1 | 16 | 8 | 13 | 7 | 15 | 3 | 0 | 0 | 63 |
| Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. | 0 | 1 | 6 | 9 | 15 | 10 | 14 | 5 | 2 | 62 |
| Kabushiki Kaisha Toshiba | 1 | 10 | 12 | 6 | 8 | 5 | 5 | 1 | 1 | 49 |
| Thomson Licensing S.A. | 0 | 1 | 11 | 12 | 9 | 5 | 2 | 1 | 0 | 41 |
| International Business Machines Corporation | 0 | 2 | 9 | 13 | 9 | 3 | 3 | 1 | 0 | 40 |
| Philips Corporation | 2 | 3 | 7 | 7 | 9 | 5 | 2 | 0 | 0 | 35 |
| LSI Logic Corporation | 0 | 4 | 14 | 8 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 32 |



上面是统计出在 DVD 申请专利最做多的十家公司，由表中可以看出：

Samsung 以 141 件的申请专利高居榜首，其次是美国的 Semiconductor Energy Laboratory 公司，以 71 件位居第二，接下来是 Sony、Pioneer、Matsushita Electric Industrial 居第三、四、五位。从公司申请的总量上看，前 10 名公司总共申请了 599 件专利，占 DVD 申请专利 1629 件的 36.77%，不构成专利上的垄断。

此外，在这前 10 家公司的国家分布来看，位于第一位的 Samsung 是一家韩国公司，而之后是一家美国公司和两家日本公司，而且前 10 家公司中，来自这三个国家的公司就占了九家，只有一家 Philips 公司是来自荷兰。其中，美国本土

的企业比较占优势，有五家公司是美国本土公司。据了解，在美国 DVD 市场上，1999 年以前，日本在美国市场上还是名震一方的风云巨头（美国本土企业由于加工费比较高所以一般不大量生产 DVD 产品）。但自从中国生产的 DVD 开始进军国际市场之后，日本 DVD 独揽天下的局面就慢慢被改变。中国制造的 DVD 在国际市场占有率一路飙升。但从专利分析层面上看，中国企业在美申请专利的情况非常少，也就是说中国在美国销售的 DVD 的技术含量还有待提高，中国企业迈出了技术研发这一步，才能走好以后的路。

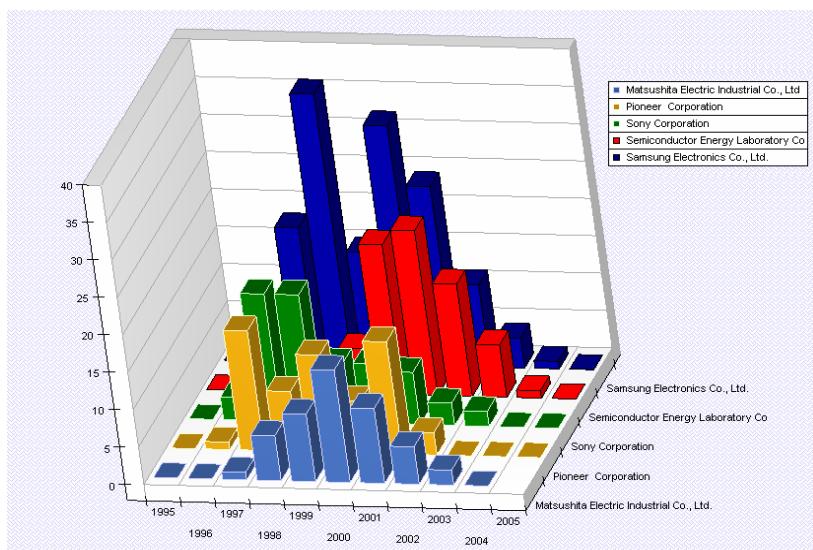


图 4：总量排名前 5 的公司/年份图

从前十名公司/年份表中看，各个公司申请趋势都不大一样，由上面的分析可知，DVD 的申请专利总量在 2000 年达到顶峰，而各公司申请专利达到最高峰的时间一般在 1997 到 2001 年之间，也就说每个公司的发展战略不同，对 DVD 的投入力度也就各不相同。但有可以肯定一点是，前十家公司申请专利达到顶峰的时间一般都比 2000 年早，换句话来说，当大多企业纷纷挤入 DVD 市场并申请专利时，这几家公司已经在 DVD 市场中占据脚跟，并提前进入成熟阶段。

4.2 DVD 技术专利引用分析

DVD 专利高产公司引用指标矩阵:

| 公司 | 引用数 | 专利数 | 被引用率 | PQ2 | 相对研发能力 | 专利成长率 |
|---|-----|-----|-------|-------|--------|--------|
| Samsung Electronics Co., Ltd. | 457 | 141 | 3.241 | 0.974 | 689.4 | 0.986 |
| Semiconductor Energy Laboratory Co., Ltd. | 189 | 71 | 2.662 | 0.800 | 297.8 | 10.833 |
| Sony Corporation | 403 | 63 | 6.397 | 1.923 | 546.6 | 0.4 |
| Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. | 68 | 59 | 1.153 | 0.346 | 140.6 | 0.632 |
| Pioneer Corporation | 290 | 62 | 4.677 | 1.406 | 410 | 2.688 |
| Kabushiki Kaisha Toshiba | 163 | 49 | 3.327 | 1.000 | 244.6 | 0.69 |
| International Business Machines Corporation | 122 | 40 | 3.050 | 0.917 | 186.4 | 0.667 |
| Philips Corporation | 135 | 35 | 3.857 | 1.159 | 197 | 0.842 |
| LSI Logic Corporation | 105 | 32 | 3.281 | 0.986 | 158 | 0.231 |
| Hitachi, Ltd. | 60 | 30 | 2.000 | 0.601 | 102 | 0.875 |
| Thomson Licensing | 29 | 30 | 0.967 | 0.291 | 64.8 | 1.5 |
| Oak Technology, Inc. | 47 | 29 | 1.621 | 0.487 | 85.4 | 0.16 |
| LG Electronics Inc. | 69 | 24 | 2.875 | 0.864 | 106.8 | 1.4 |
| Intel Corporation | 121 | 23 | 5.261 | 1.581 | 168.2 | 0.917 |
| Hewlett-Packard Development Company, L. P. | 7 | 20 | 0.350 | 0.105 | 28.4 | 9 |
| Victor Company of Japan, Ltd. | 82 | 20 | 4.100 | 1.232 | 118.4 | 1.222 |
| Industrial Technology Research Institute | 53 | 16 | 3.313 | 0.996 | 79.6 | 0.455 |
| Hewlett-Packard Company | 35 | 13 | 2.692 | 0.809 | 55 | 0.625 |
| Texas Instruments Incorporated | 67 | 11 | 6.091 | 1.831 | 91.4 | 0.1 |
| Gateway, Inc. | 17 | 11 | 1.545 | 0.465 | 31.4 | 0.833 |

DVD 专利高产公司相对东芝公司的专利引用指标矩阵:

| 公司 | 相对引用数 | 相对专利数 | PQ2 | 相对专利成长率 | 相对研发能力 |
|---|-------|-------|-------|---------|--------|
| Samsung Electronics Co., Ltd. | 2.804 | 2.878 | 0.974 | 1.429 | 2.818 |
| Semiconductor Energy Laboratory Co., Ltd. | 1.160 | 1.449 | 0.800 | 15.700 | 1.217 |
| Sony Corporation | 2.472 | 1.286 | 1.923 | 0.580 | 2.235 |
| Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. | 0.417 | 1.204 | 0.346 | 0.916 | 0.575 |
| Pioneer Corporation | 1.779 | 1.265 | 1.406 | 3.896 | 1.676 |
| Kabushiki Kaisha Toshiba | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| International Business Machines Corporation | 0.748 | 0.816 | 0.917 | 0.967 | 0.762 |
| Philips Corporation | 0.828 | 0.714 | 1.159 | 1.220 | 0.805 |
| LSI Logic Corporation | 0.644 | 0.653 | 0.986 | 0.335 | 0.646 |
| Hitachi, Ltd. | 0.368 | 0.612 | 0.601 | 1.268 | 0.417 |
| Thomson Licensing | 0.178 | 0.612 | 0.291 | 2.174 | 0.265 |
| Oak Technology, Inc. | 0.288 | 0.592 | 0.487 | 0.232 | 0.349 |
| LG Electronics Inc. | 0.423 | 0.490 | 0.864 | 2.029 | 0.437 |
| Intel Corporation | 0.742 | 0.469 | 1.581 | 1.329 | 0.688 |
| Hewlett-Packard Development Company, L. P. | 0.043 | 0.408 | 0.105 | 13.043 | 0.116 |
| Victor Company of Japan, Ltd. | 0.503 | 0.408 | 1.232 | 1.771 | 0.484 |
| Industrial Technology Research Institute | 0.325 | 0.327 | 0.996 | 0.659 | 0.325 |
| Hewlett-Packard Company | 0.215 | 0.265 | 0.809 | 0.906 | 0.225 |
| Texas Instruments Incorporated | 0.411 | 0.224 | 1.831 | 0.145 | 0.374 |
| Gateway, Inc. | 0.104 | 0.224 | 0.465 | 1.207 | 0.128 |

在公司层面的分析中，我们通过引用率，专利成长率，相对研发能力等指标来衡量各高产公司专利的质量情况，也可以间接反应公司的实例及发展状况。就专利申请量和总引用次数来说，Samsung Electronics 公司以绝对优势处于市场的领头羊地位。但是 Sony Corporation 公司虽然在专利申请量等方面落后 Samsung Electronics，但是他的专利被引用率却是 Samsung Electronics 的将近两倍。这也从一个侧面说明了 Sony Corporation 公司在技术方面拥有很强的实力。

根据本报告的研究目的，我们选取在 DVD 技术领域中处于领先地位的 Kabushiki Kaisha Toshiba（日本松下公司）为研究对象。将该公司的各专利指标值作为标准，通过其他企业的对应指标值与标准的比值，求出各指标的相对值，获得了 DVD 专利高产公司相对东芝公司的专利引用指标矩阵。从该矩阵中，我们可以发现松下同其他竞争公司相比所具有的优势及在哪些方面落后与哪些企业。

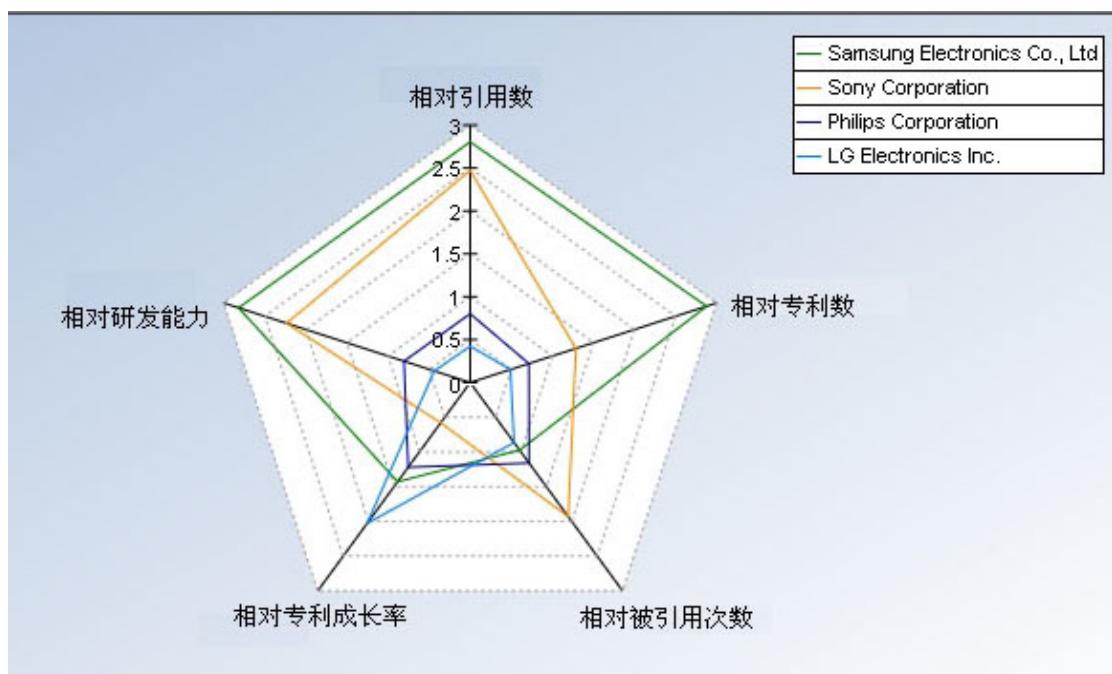


图 5：公司的相对专利指标图

上图中我们选取 Blu-Ray 联盟中的一些核心公司：Sony Corporation（索尼）、Samsung Electronics（三星）、LG Electronics Inc.（LG）、Philips Corporation（飞利浦）为研究对象。通过分析发现，LG 在专利申请量和专利被引用数中不足松下的 1/2；但是它的专利相对成长率却在这几家公司处于最高值，数值

基本上是松下公司的两倍，这也从侧面反应了 LG 公司虽然在目前的 DVD 领域中相对松下较弱，但是它的发展却不容忽视。而飞利浦公司的各指标却相对均衡，同松下基本上处于同一发展水平上。

4.3 DVD 专利 UPC 分析：

表 5：DVD 技术 UPC 分布表

| UPC | explain | patent number |
|-----|--|---------------|
| 369 | DYNAMIC INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL | 471 |
| 386 | TELEVISION SIGNAL PROCESSING FOR DYNAMIC RECORDING OR REPRODUCING | 231 |
| 257 | ACTIVE SOLID-STATE DEVICES (E.G., TRANSISTORS, SOLID-STATE DIODES) | 51 |
| 428 | STOCK MATERIAL OR MISCELLANEOUS ARTICLES | 62 |
| 345 | COMPUTER GRAPHICS PROCESSING AND SELECTIVE VISUAL DISPLAY SYSTEMS | 73 |
| 348 | TELEVISION | 82 |
| 714 | ERROR DETECTION/CORRECTION AND FAULT DETECTION/RECOVERY | 74 |
| 710 | ELECTRICAL COMPUTERS AND DIGITAL DATA PROCESSING SYSTEMS: INPUT/OUTPUT | 66 |
| 713 | ELECTRICAL COMPUTERS AND DIGITAL PROCESSING SYSTEMS: SUPPORT | 74 |
| 361 | ELECTRICAL SYSTEMS AND DEVICES | 40 |
| 206 | SPECIAL RECEPTACLE OR PACKAGE | 51 |
| 711 | ELECTRICAL COMPUTERS AND DIGITAL PROCESSING SYSTEMS: MEMORY | 52 |
| 380 | CRYPTOGRAPHY | 53 |
| 359 | SYSTEMS AND ELEMENTS | 37 |
| 709 | ELECTRICAL COMPUTERS AND DIGITAL PROCESSING SYSTEMS: MULTICOMPUTER DATA TRANSFERRING | 36 |
| 156 | ADHESIVE BONDING AND MISCELLANEOUS CHEMICAL MANUFACTURE | 21 |
| 715 | DATA PROCESSING: PRESENTATION PROCESSING OF DOCUMENT, OPERATOR INTERFACE PROCESSING, AND SCREEN SAVER DISPLAY PROCESSING | 38 |
| 725 | INTERACTIVE VIDEO DISTRIBUTION SYSTEMS | 32 |
| 430 | RADIATION IMAGERY CHEMISTRY: PROCESS, COMPOSITION, OR PRODUCT THEREOF | 29 |
| 705 | DATA PROCESSING: FINANCIAL, BUSINESS PRACTICE, MANAGEMENT, OR COST/PRICE DETERMINATION | 41 |

从上表可以看出，DVD 相关专利主要集中在 369 (DYNAMIC INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL) 动态存储技术和 386 (TELEVISION SIGNAL PROCESSING FOR DYNAMIC RECORDING OR REPRODUCING) 动态处理上，共有专利 702 件，约占总专利数的 45%。

DVD 高产公司与 UPC 的关联矩阵:

| company / UPC | 369 | 386 | 257 | 428 | 345 | 348 | 714 | 710 | 713 | 361 | 206 | 711 | 380 | 359 | 709 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Samsung Electronics Co., Ltd. | 82 | 32 | 0 | 1 | 1 | 2 | 11 | 4 | 5 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| Semiconductor Energy Laboratory | 2 | 0 | 45 | 1 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Pioneer Corporation | 45 | 20 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Sony Corporation | 27 | 15 | 2 | 0 | 0 | 6 | 1 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Matsushita Electric Industrial Co., Ltd. | 28 | 16 | 0 | 2 | 3 | 4 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Kabushiki Kaisha Toshiba | 14 | 16 | 0 | 0 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | 3 |
| International Business Machines Corporation | 4 | 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | 3 | 8 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 5 |
| Philips Corporation | 13 | 6 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| LSI Logic Corporation | 3 | 12 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| Hitachi, Ltd. | 12 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Thomson Licensing | 14 | 9 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 |
| Oak Technology, Inc. | 5 | 10 | 0 | 0 | 3 | 0 | 6 | 4 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 1 |
| LG Electronics Inc. | 13 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Intel Corporation | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 7 | 2 | 1 | 4 | 7 | 0 | 0 |
| Hewlett-Packard Development Company, L. P. | 7 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Victor Company of Japan, Ltd. | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Industrial Technology Research Institute | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Hewlett-Packard Company | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Texas Instruments Incorporated | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 1 |
| Gateway, Inc. | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

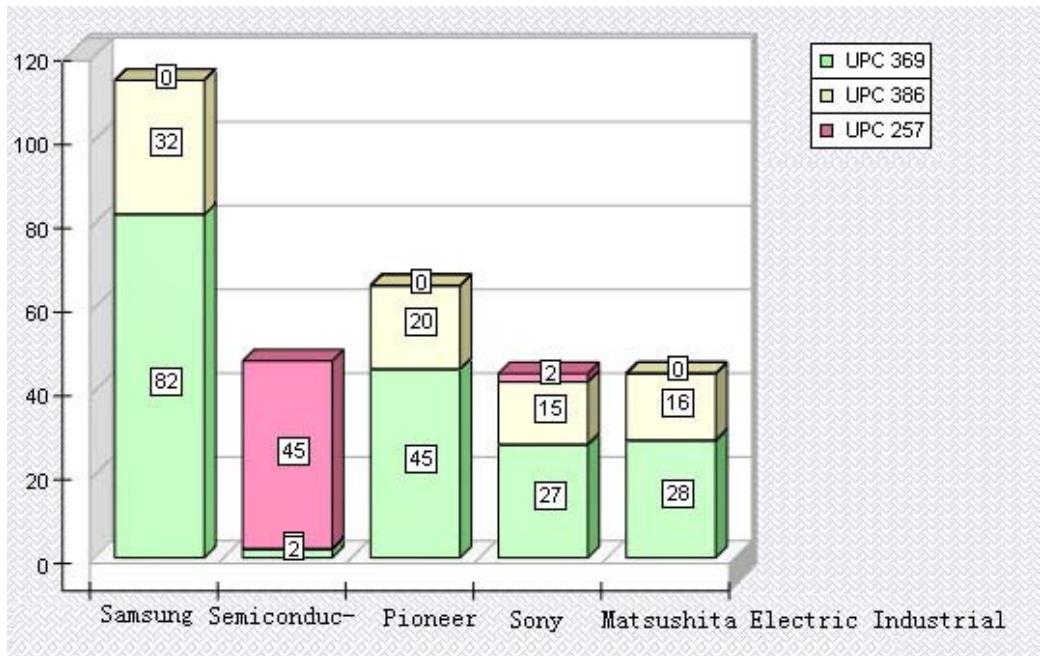


图 6：前 5 家高产公司在前三个 UPC 中的分布

从上图可以看出排名前 5 的公司基本上集中在 UPC369 (DYNAMIC INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL) 方面。但是 Semiconductor Energy Laboratory 却将大部分精力放到了 257(ACTIVE SOLID-STATE DEVICES)方面，并在该领域绝对领先，该公司在该领域共有专利 45 件，而整个领域仅有 51 件，所占比例达到了 85% 以上。

总结：

本报告利用美国专利数据库对 DVD 技术相关专利文献作了分析和探索，首先对 DVD 技术作了简要说明，然后介绍了专利分析方法，在研究过程中，我们利用 UPC 分类技术构建了一个 DVD 美国专利数据库。在此基础上，我们利用 DVD 技术相关关键词进行检索，获得了 DVD 技术专题专利数据库。在实证分析中，我们对 DVD 技术领域相关专利进行了整体分析，选取公司层面进行了微观方面的分析，具体包括技术方向、总体发展趋势等方面的分析，并结合一些引用指标对专利的引用情况进行了研究。针对分析结果，我们得出以下几点结论：

1. 从总体上看，DVD 在美国申请的专利数共 1629 件，其中发明专利为 65 件，实用新型为 1563 件，再版专利为 1 件。即在 DVD 的申请中，实用新型占大部分，这可以说明 DVD 是一个以实用为主的发明专利。
2. DVD 的市场发展在 2000 年达到一个高潮，以后又有回落的趋势。这是因为出现了新的 DVD 技术，而两大阵营之间目前还无法达成共识，使 DVD 的发展有所缓慢。经过专题分析，我们可以发现，美国本土的企业比较占优势，专利申请量最多的前十家企业中，有五家公司是美国本土公司。日本公司占三家，但在美国 DVD 市场上的占据大部分地位的中国企业申请数却少之又少。
3. 从公司层面看，专利申请最多的前十家公司共申请了 599 件专利，占 DVD 申请专利 1629 件的 36.77%，基本不构成专利上的垄断。
4. 通过对专利进行引用指标分析，我们发现有些公司虽然在专利的申请量方面所占的比例较少，但是其专利的引用率却很高，这也从一个侧面反应了该公司的技术实力。在公司制定战略时，对这样的公司也不容忽视。另外，通过专利成长率，我们也可以发现一些公司在 DVD 领域的发展态势。

参考文献：

- [1] 马立军, 张意, 徐瑞颐. DVD 光学头结构方案的分析与比较[J]
- [2] 张意, 徐瑞颐. DVD 光学头的设计研究[J]. 激光与红外, 1998.12
- [3] 周卫. DVD 激光头四兄弟. 烧录一组网站
- [4] 束永俊, 李桂仙. DVD 激光头基本原理[J]. 电声技术, 2000.6
- [5] 黄常帅, 杨永强, 张翠红. DVD 激光头技术发展新趋势[J]. 数字音频/视频专题, 2005.3
- [6] 韩其峰. 从 DVD 专利纠纷看信息产业的竞争[J]. 中国信息导报, 2003.11
- [7] 王明华. DVD 专利案的法理评析[J]. 山东省农业管理干部学院学报, 2002.6
- [8] 刘玉顺. 较量-BD 与 HD-DVD 标准之争纪实
- [9] 麦富德, 等. 碳纳米管专利地图及分析[M]. 台湾国科会科学技术资料中心, 2002.4.
- [10] 王知津. 竞争情报[M]. 科学技术文献出版社. 北京: 2005 年 2 月
- [11] <http://www.uspto.gov>

附录：

被引用次数大于 20 的专利信息

| 专利号 | 专利名称 | 发明人 | 公司 | 被引用数 |
|---------|--|----------------------|---------------------------------|------|
| 5860068 | Method and system for custom manufacture and delivery of a data product | Cook; David Philip | Petabyte Corporation | 82 |
| 6038625 | Method and system for providing a device identification mechanism within a consumer audio/video network | Ogino; Hiroshi | Sony Corporation of Japan | 65 |
| 6166496 | Lighting entertainment system | Lys; Ihor | Color Kinetics Incorporated | 53 |
| 6160796 | Method and system for updating device identification and status information after a local bus reset within a audio/video network | Zou; Feng (Frank) | Sony Corporation of Japan | 51 |
| 5665957 | Lens device comprising light blocking means and an optical pickup apparatus using the lens device | Lee; Chul-woo | Samsung Electronics Co., Ltd. | 49 |
| 5659613 | Method and apparatus for copy protection for various recording media using a video finger print | Copeland; Gregory C. | Macrovision Corporation | 46 |
| 5991399 | Method for securely distributing a conditional use private key to a trusted entity on a remote system | Graunke; Gary L. | Intel Corporation | 45 |
| 6275340 | Anesthetic alleviation by sensory stimulation | Brown; Rayford K. | | 41 |
| 6274887 | Semiconductor device and manufacturing method therefor | Yamazaki; Shunpei | Semiconductor Energy Laboratory | 41 |
| 6233389 | Multimedia time warping system | Barton; James M. | TiVo, Inc. | 39 |
| 5900608 | Method of purchasing personal recording media, system for purchasing personal recording media, and media recorded with personal recording media purchasing program | Iida; Takahito | | 35 |
| 5734637 | Optical pickup used with both <I>DVD | Ootaki; Sakashi | Pioneer Corporation | 35 |

| | | | | |
|---------|---|-----------------------|---|----|
| 6332194 | Method for data preparation and watermark insertion | Bloom; Jeffrey A. | Signafy, Inc. | 34 |
| 6030581 | Laboratory in a disk | Virtanen; Jorma | Burstein Laboratories | 32 |
| 6222983 | DVD | Heo; Jung-Kwon | Samsung Electronics Co., Ltd. | 31 |
| 6072759 | Recording medium with format for preventing unauthorized copying, and reproducing apparatus for same | Maeda; Muneyasu | Sony Corporation | 30 |
| 6088322 | Single objective lens for use with CD or DVD | Broome; Barry G. | | 30 |
| 6084843 | Optical recording and reproducing apparatus and method | Abe; Tsuguhiro | Sony Corporation | 29 |
| 5977997 | Single chip computer having integrated MPEG and graphical processors | Vainsencher; Leonardo | LSI Logic Corporation | 29 |
| 6212330 | Information record medium, apparatus for recording the same and apparatus for reproducing the same | Yamamoto; Kaoru | Pioneer Corporation | 29 |
| 5905798 | TIRIS based kernal for protection of "copyrighted" program material | Nerlikar; Madhu V. | Texas Instruments Incorporated | 29 |
| 6052279 | Customizable hand-held computer | Friend; Steven Darren | Intermec IP Corp. | 28 |
| 5659533 | Method of using a single pick-up head to read and store data on discs of different thicknesses and structure of a pick-up head apparatus therefor | Chen; Tzu-Kan | Sampo Corporation | 27 |
| 6389538 | System for tracking end-user electronic content usage | Gruse; George Gregory | International Business Machines Corporation | 26 |
| 6391956 | Polyoxymethylene resin composition | Horio; Mitsuhiro | Asahi Kasei Kabushiki Kaisha | 26 |
| 6131071 | Spectral decomposition for seismic interpretation | Partyka; Gregory A. | BP Amoco Corporation | 24 |
| 5987417 | DVD | Heo; Jung-Kwon | Samsung Electronics Co., Ltd. | 24 |
| 5809245 | Multimedia computer system | Zenda; Hiroki | Kabushiki Kaisha Toshiba | 24 |
| 6055478 | Integrated vehicle navigation, communications and entertainment | Heron; Craig | Sony Corporation | 23 |

| | | | | |
|---------|--|--------------------------|-------------------------------|----|
| | system | | | |
| 6381403 | Audio disk of improved data structure and reproduction apparatus thereof | Tanaka; Yoshiaki | Victor Company of Japan, Ltd. | 23 |
| 6182094 | Programming tool for home networks with an HTML page for a plurality of home devices | Humbleman; Richard James | Samsung Electronics Co., Ltd. | 23 |
| 6398022 | Digital video disk holder | Mou; Lee Ching | Cheong Wing Electric, Ltd. | 21 |
| 5915018 | Key management system for DVD | Aucsmith; David Wayne | Intel Corporation | 21 |
| 5984880 | Tactile feedback controlled by various medium | Lander; Ralph H | | 21 |
| 5923754 | Copy protection for recorded media | Angelo; Michael F. | Compaq Computer Corporation | 21 |
| 5960152 | Information record medium, apparatus for recording the same and apparatus for reproducing the same | Sawabe; Takao | Pioneer Corporation | 21 |