


# 开放的未来

2015 全球创新报告





“我们永远不能停歇，不能陷于安逸。世界瞬息万变，不能适应变化终将无法长久保持成功。这为我们的团队提出了更高的要求，促使我们以不同的方式思考如何进行创新。换句话说，如何帮助客户实现商业化。”

— John Tracy, 首席技术官, 波音

# 为创新打开未来之门

创新是全球性的而且也是全球经济的核心。过去 10 年，我们目睹了无人驾驶汽车的问世、仿生肢体再造技术的出现以及西格斯波色子的发现。同时，大数据和人工智能从根本上改变了社会运行方式。诸如此类的进步激励着新一代创新者、求新求变的专利发明者去想象和创造更美好的明天。

如今，人类每两天创造的信息量等于世界文明之初至 2003 年的全部，相当于 5 艾字节。信息量如此巨大，无怪乎创新活动空前高涨。物联网带动技术向更广泛的行业渗透，为瞄准新领域且不断前行中的企业开辟了新收入来源。

以三星为例，其对自身进行反复改造。很快，我们除了观看三星电视，还会服用三星品牌处方药，购买三星的功能饮料，使用三星的化妆品以及乘坐三星宇宙飞船绕行地球。

## 开放的未来

在本报告中，您还将看到诸如丰田等大公司是如何采纳和鼓励开放创新的。由于品牌保护比以往任何时期都更加重要，尤其当公司致力于降低上市周期时，专利信息已日益成为体现公司价值的重要指标，许多公司采取走出去、请进来的策略，与企业家和学术界建立合作伙伴关系。同时，消费者与品牌的互动方式从根本上改变了商业模式——为创新者防御侵权与盗版，保护发明创造带来了新的挑战。

## 创新的步伐

如今，大数据引发的信息海啸成为创新的催化剂。可是我们却惊讶地发现年度创新活动降至全球经济衰退以来的最低点。虽然这种影响尚无法确定，但创新是经济成功

与增长的关键驱动力是确定无疑的。尽管创新步伐的减缓可能源自其他因素，比如专利立法的改变，但如果这种趋势持续下去，就应该引起企业与政府的密切关注。

## 创新的生命周期

在过去的一年里，在时刻关注创新步伐减缓趋势的同时我也接触了数百位客户。我希望通过他们的创新经历来了解他们眼中创新过程是什么。汤森路透将创新过程称之为“创新的生命周期”。第一阶段为“发现”，指一个想法的构建与审核；第二阶段为“保护”，指获得专利批准处于被保护期；第三阶段为“商业化”，指最终产品或解决方案进入市场。

对于现今的创新者，汤森路透是您可信赖的合作伙伴。在整个创新生命周期中予以其有力的支持。我所接触的商务人士都希望他们的产品可以迅速市场化，这意味着要让专业人员在整个生命周期中去做一些工作，通过交流与合作寻找到更好的解决方案。

在阅读本报告时，希望您牢记一点，参与创新的机构，特别是那些拥有创新实体的企业或者机构，正在面临一个绝好的时机，可以更快更好地实现目标。现在创新时代已经到来，让我们将原先各自独立的环节串联到创新的生命周期，加快产品市场化步伐，珍视创新的价值。

Basil Mofteh, 总裁, 汤森路透知识产权与科技

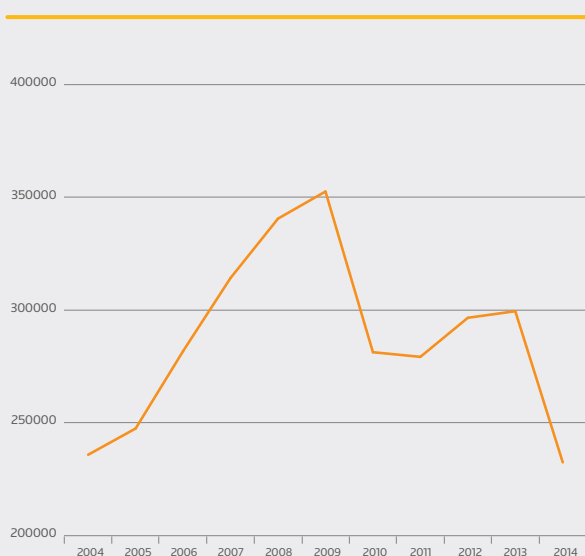
# 观察与发现

创新活动空前高涨。通过专利数据可以发现：2014年在公开的独特申请专利和授权专利比历史以往任何时期都多。

然而，数量只能描绘出部分画面，完整全面的分析需要更多信息。所以汤森路透的分析师们还分析了科学文献产出情况，并将其与专利数据相比较，从而判定研究活动的水平。

通常而言，科学文献的出现要比相关专利的问世早3-5年。在创新生命周期中，“发现”阶段早于“保护与商业化”阶段，而发现源于科学研究。通过对比评估科学研究（图1）和专利活动（图2），可以最真实地看到在研究与创新方面到底发生了什么。

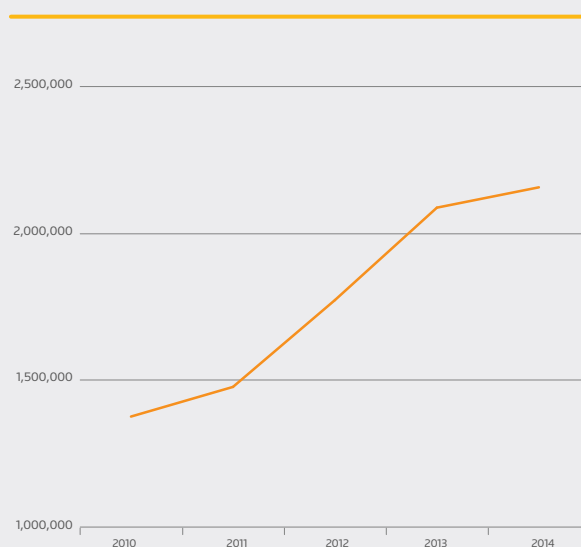
### 图 1：12 个创新领域的科学文献数量 (2004 – 2014)



数据来源：汤森路透 Web of Science

今年的另一个发现是，虽然专利活动一直在攀升，但上升速度是2009年全球经济衰退以来最慢的一年（见图2）。原因可能有很多，从立法变化到经济、政治、社会或行业压力。汤森路透的分析师们正予以密切关注，看这一趋势是否会持续以及未来会如何升降。

### 图 2：12 个创新领域的专利数量 (2004 – 2014)



数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

图3展示了12个行业2009-2014年的研究产出和专利活动。如前所述，研究产出的下降可能是创新放缓的早期信号。一旦将2015年的数据补充进来（2016年初），这一关系会更加清晰。

**图 3：科学文献与专利活动 (2009 – 2014)**



数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）和 Web of Science

还有一个创新发现，有证据显示开放式创新正在盛行，几乎所有行业的企业都在与研究机构、科学家以及其他各方合作，以尽快将其想法推向市场。鉴于全球创新节奏之快，单个组织依靠自身力量独自开展创新已不再现实。通过利用之前的积累，通过与优势互补的其他组织合作，企业可以加快市场化步伐，可以满足顾客对缩短创新周期的需求。在鼓励开放创新方面三星值得推崇：在其所提出的每 10,000 件专利中有 130 件是与研究机构合作完成的。

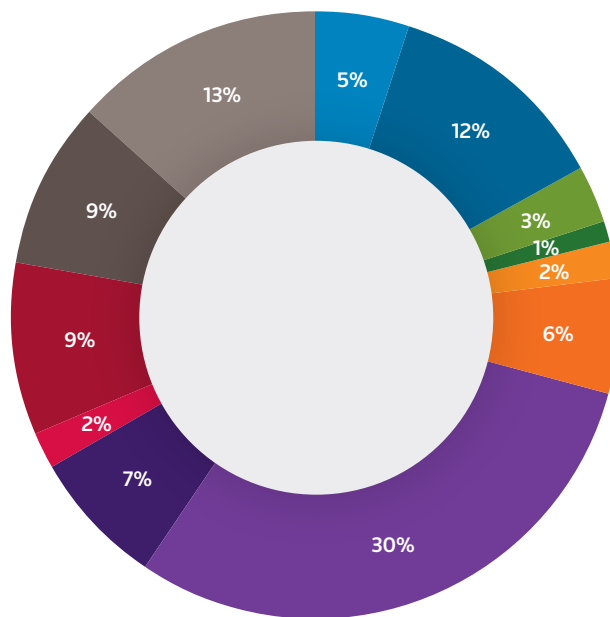
最后一个发现，创新活动不再局限于传统的专业领域，而是向其他领域渗透。在物联网技术的驱动下，为了保持竞争力，为了超越股东的期望，越来越多的企业将业务拓展到其他领域，同时将其特有的专业优势带入新领域。包括苹果、杜邦、通用电气、IBM 和三星在内的很多企业正在这样做。其中三星是最极端的例子，在本报告的 12 个行业中，三星跻身 9 个行业的创新 25 强，并且在所有 12 个行业中都有创新表现。

在本报告中，您将了解到各个领域的独特创新活动，谁是行业领导者？有哪些热点问题？未来将会发生什么？

## 创新活动概况

%	行业	2014 年数量	2013 年数量	变化百分比
5%	航空航天与国防	62,162	63,080	-1%
12%	汽车	153,872	152,221	1%
3%	生物技术	42,584	39,685	7%
1%	化妆品与健康	11,017	10,197	8%
2%	食品、饮料、烟草	26,333	21,758	21%
6%	家电	71,278	71,118	0%
30%	信息技术	380,325	367,028	4%
7%	医疗器械	93,462	99,290	-6%
2%	石油和天然气	24,158	23,925	1%
9%	制药	111,479	99,950	12%
9%	半导体	112,625	119,099	-5%
13%	通讯	161,739	153,153	6%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）





# 航空航天与国防

---

也许你没准备好进行载人太空探索，  
但是世界之窗即将改变。



# 机遇之窗

想象一下你坐在机舱座椅上，身边的窗户就是一台平板电脑。空中客车公司已经开始考虑通过具有触摸屏功能的大窗户为乘客提供实时更新的航班和目的地信息。

空中客车公司为其智能飞机窗户提出了专利申请，该款智能窗户包括一块透明 OLED 触摸屏和一个面对乘客并能够检测出乘客视线落点的摄像头。加上位于机身外部的环境监测摄像头，可让乘客欣赏到飞机下面的美丽景色。

## 云上与云下

云技术使航空航天领域发生了变化，创新的重点涵盖从消费者满意度到国家安全的各个方面。

虽然飞机技术的创新在持续加速，但 2013-2014 年航空航天领域整体水平有所下降。位居全球创新前 3 位的航空航天制造商都来自美国，领头羊是联合技术公司。然而，波音公司在空间技术子领域的创新活动急剧增长，开发出比过去 50 年里任何时候都多的产品和技术。在持续开发最新商用飞机的同时，波音公司也正在步入载人太空探索的前沿。

虽然欧洲也有多所机构涉足该领域，包括意大利罗马大学和法国国家研究中心，但文献引文数据显示，最有影响力的研究还是来自美国，密歇根大学尤为突出。

目前，密歇根大学的研究重点不再是激发消费者，而是专注研究用于成分检测的昂贵模型的替代方式和用于先进涡轮发动机的镍基超级合金，随着创新生命周期的进展，这些研究必将带来显著的成效。

---

**“如今是信息交互的全新时代，机上杂志已成为上个世纪的产物。你正在飞越尼罗河流域，轻敲窗户便可得到飞机下方的金字塔的信息。不过，不要沉迷于窗户，也许你在一间没有窗户的机舱里，但你身边的墙壁可以提供同样的功能。重要的是可视化的机遇。”**

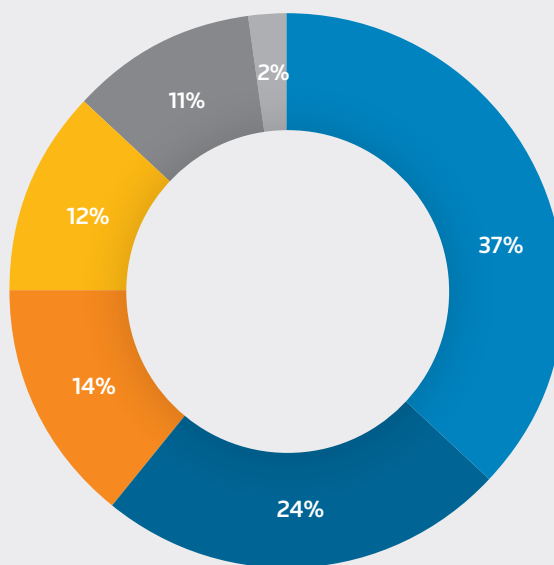
— George Jack, 工程技术专家, 汤森路透



## 航空航天与国防领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	变化百分比
37%	生产技术	18,823	20,100	-6%
24%	先进材料	12,233	11,660	5%
14%	结构和系统	7,136	5,709	25%
12%	仪表	6,270	4,727	33%
11%	推进装置	5,894	4,867	21%
2%	空间技术-航天器与卫星	1,156	985	17%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 航空航天领域全球排名前位的创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
United Technologies Corp (联合科技公司)	美国	65,100.0	1,024	62,626.0	4%
General Electric (通用电气)	美国	148,589.0	619	146,045.0	2%
Boeing (波音)	美国	90,762.0	560	86,623.0	5%
Airbus (空中客车公司)	法国	73,465.7	544	79,324.4	-7%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 空间技术子领域排名前位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司/机构	国家	发明数量
Korea Aerospace Research Institute (韩国航空航天研究所)	韩国	147
Harbin Institute of Technology (哈尔滨工业大学)	中国	139
Aerospace Dongfanghong Satellite (航天东方红卫星有限公司)	中国	97
University Beijing Aeronautics & Astronautics (北京航空航天大学)	中国	97
Beijing Institute of Control Engineering (北京控制工程研究所)	中国	84
Mitsubishi Electric (三菱电机)	日本	77

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 空间技术子领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司/机构	国家	发明数量
Airbus(空中客车公司)	法国	211
Energiya Rocket (太空火箭能源能有限责任公司)	俄罗斯	103
Thales (泰雷兹集团)	法国	78
Information Satellite Systems Reshetnev (列舍特涅夫信息卫星系统股份公司)	俄罗斯	52
Cent Nat Etud Spatiales (国家空间研究中心)	法国	42

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 空间技术子领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司/机构	国家	发明数量
Boeing (波音)	美国	210
Honeywell (霍尼韦尔)	美国	50
Lockheed Martin (洛克希德·马丁)	美国	41
Raytheon (雷神)	美国	34
NASA (美国国家航空航天局)	美国	28

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 航空航天领域最具影响力的科研机构 (2004 - 2014)

机构	国家	论文数量 (WoS)	相对引文影响力*
University of Michigan System (密歇根大学系统)	美国	446	1.78
University of Michigan (密歇根大学)	美国	445	1.77
Sapienza University (罗马大学)	意大利	318	1.44
University of Texas Austin (得克萨斯大学 奥斯汀分校)	美国	324	1.38
U.S. Department of Energy (美国能源部)	美国	405	1.38
Goddard Space Flight Center (哥达德太空飞行中心)	美国	604	1.32
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) (国家科学研究中心)	法国	504	1.32
Massachusetts Institute of Technology (MIT) (麻省理工学院)	美国	482	1.31
Penn State University (宾夕法尼亚州立大学)	美国	408	1.3
Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education (宾夕法尼亚州联邦高等教育系统)	美国	446	1.3

来源: 汤森路透 Web of Science

\*引文影响力根据出版领域和出版年份的平均值进行了归一化 (n = 1.00)

## 思想无界，脚踏实地

航空航天研究与制造的两大客户群有着相似的需求。无论商业客户还是国防客户都需要创新，助其在充满竞争挑战、不断变化的市场与环境取得成功。

在这个安全日益受到公众关注的领域，两大客户群都对价值、功能和可靠性提出了更高要求——比以往任何时候更快、更实惠以及更具交付确定性。

所有人都清楚，如果现有厂家无法满足这些需求，那些能够满足客户需求的厂家会很乐意进入这个市场，即使他们不是航天业主力军。

“这就是我们所说的追求‘事半功倍’的世界。要想获得成功，我们需要更多技术层面的创新、开发、应用。重要的不是我们是否创新，而是我们如何把这些创新方案交付给客户，帮助他们取得成功。”

— John Tracy, 首席技术官, 波音公司





## 汽车

---

很多人在利用无人驾驶汽车去旅行时才知道它。人们真的需要无人驾驶汽车吗？在 iPhone 手机问世之前我们知道这是我们想要的吗？

**LIFE IS WAY  
TOO SHORT  
FOR BORING CARS.**

# 车轮上的电脑

英伟达公司（Nvidia Corp）是一家基地位于圣克拉拉（Santa Clara）的芯片制造商，据首席执行官黄仁勋（Jen-Hsun Huang）说：“发生在移动行业里的一切也将发生在汽车上。你的汽车将变成一台飞驰在马路上的可爱的电脑。”

从无人驾驶汽车到替代燃料汽车，汽车正迅速成为供我们使用的最先进的电脑。

## 我们对创新足够开放吗？

日本、美国和德国的公司都能很快适应以能源和技术问题为主导的行业。

丰田普锐斯（Prius）已有 20 年历史，但仍有人认为普锐斯的步伐走得太远。表面上看，汽车行业的年度创新数据似乎支持这一观点，替代能源汽车的创新活动同比下降了 5%。但是深度探究后将会发现：真正的原因源于汽车创新的世界领导者丰田。

丰田在开放创新中的一项壮举是无偿提供燃料电池专利组合的使用权。汽车行业整体上能有微弱的 1% 的增长，这必定是原因之一。不过此举应最终能为丰田带来一个更广阔的市场。

美国的开放创新也潜力巨大，拥有在汽车创新方面最多产的研究机构。

密歇根大学是最具研究影响力的机构，重点研究针对汽车燃料电池系统的控制导向的建模和分析。福特则关注储氢材料在汽车中的应用。作为邻居，这两家自然是学术界与企业界合作的典范。

在欧洲，德国位居汽车创新首位，拥有博世（Bosch）这样的公司，该公司统治着汽车配件领域的创新。

---

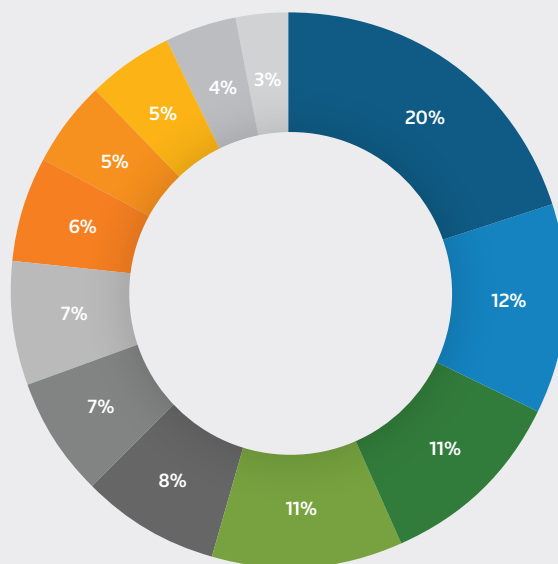
“受化石燃料储量不确定性的影响，混合汽车的研究将继续开展，同时混合汽车也将配备更加智能的计算机技术。制造商和创新者都清楚这点，并如老鹰般注视着消费者。转折点正在到来。”

— Kevin Chapman, 领导工程专家, 汤森路透



## 汽车领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	变化 百分比
20%	可替代能源汽车	32,973	34,629	-5%
12%	汽车安全	18,893	17,768	6%
11%	导航系统	18,538	18,399	1%
11%	变速箱	18,484	18,776	-2%
8%	座椅、安全带和气囊	13,596	15,535	-12%
7%	转向系统	11,599	11,402	2%
7%	悬挂系统	11,003	10,694	3%
6%	污染控制	9,677	10,070	-4%
5%	安防系统	8,360	8,899	-6%
5%	发动机设计与系统	7,334	7,396	-1%
4%	制动系统	6,831	6,950	-2%
3%	娱乐系统	4,267	4,332	-2%



数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 汽车领域全球前五位的创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
Toyota（丰田）	日本	246,431.6	4,338	251,729.5	-2%
Hyundai（现代）	韩国	81,204.9	3,214	82,728.6	-2%
Bosch（博世）	德国	N/A	2,912	N/A	N/A
Denso（电装）	日本	39,222.8	2,383	40,680.7	-4%
Honda（本田）	日本	114,496.2	2,120	115,922.3	-1%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 汽车领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Toyota（丰田）	日本
Hyundai（现代）	韩国
Denso（电装）	日本
Honda（本田）	日本
Nissan（尼桑）	日本

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（DWPI）

## 汽车领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Bosch (博世)	德国
Daimler (戴姆勒)	德国
Volkswagen (大众)	德国
Schaeffler Group (舍弗勒集团)	德国
Audi (奥迪)	德国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 汽车领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
General Motors (通用汽车)	美国
Ford (福特)	美国
Halla Visteon (汉拿伟世通)	美国
Caterpillar (卡特彼勒)	美国
IBM	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 汽车领域最多产研究机构 (2004 - 2014)

机构	国家	论文数量 (WoS)
University of Michigan (密歇根大学)	美国	324
Ford Motor Company (福特汽车公司)	美国	232
Polytechnic University of Turin (都灵理工大学)	意大利	170
Technical University of Munich (慕尼黑工业大学)	德国	167
Shanghai Jiao Tong University (上海交通大学)	中国	166
Ohio State University (俄亥俄州立大学)	美国	142
University of Erlangen-Nuremberg (埃朗根-纽伦堡大学)	德国	141
Indian Institute of Technology (印度理工学院)	印度	134
Seoul National University (首尔国立大学)	韩国	130
RWTH Aachen University (亚琛工业大学)	德国	126

数据来源: 汤森路透 Web of Science

## 我们都将成为后座司机

毫无疑问，原油价格的下跌导致了与汽车创新相关的替代能源需求的降低。不过，未来学家告诉我们这只是暂时的，不久的将来汽车行业将会精彩纷呈。

未来的能源地位之争已正式开始。统计数据显示，当化石燃料短缺的压力来临时，石油工业的创新就会增长。

当汽车的安全性和环境表现持续改善时，应寻求针对自动驾驶汽车的道路推进系统的改进。

发展氢推进技术需要在氢燃料的运输设施上进行大规模投入。同时，建设更多的充电站，特别是电池性能的提高也有助于电动汽车的发展。

“如今，先进驾驶辅助系统（Advanced Driver Assistance Systems），如自动紧急制动系统已经进入市场。未来几年，越来越多的技术将被引入市场，系统将能够自动执行重要的驾驶任务，并达到完全自动驾驶的终极目标。然而，虽然在短期、中期或长期内不存在不可逾越的技术问题，但还有其他问题需要解决，如法律问题、交通法规、社会接受度。”

—Yong-Geun KIM, 主席, 国际汽车制造商协会







# 生物技术

---

更好地了解身体里的分子——它们是独一无二的，  
所以给予它们的治疗也应该是独一无二的。

# 癌症变得更加个性化

直到不久前，全世界还都认为癌症这种疾病对个体的影响表现在人体的不同区域（如肺、乳腺、前列腺等）。那么，为什么罹患同种癌症接受相同治疗的病人会有不同反应？

生物技术的创新解答了这个问题，虽然患者们面临同种癌症疾病，但每个人所拥有的是其独特的癌症版本，是由个人的生理因素决定的。

## 学术研究使其个性化

顶级创新组织更多地来自学术界而非企业界，这样的领域不多，而癌症就是其中之一。有关精确用药和靶向治疗创新活动同比增长了 11%。

从罗氏（瑞士）和杜邦（美国）、到麻省理工学院（美国）、加州大学（美国）和首尔国立大学（韩国），这些行业领导者们为了今后的商业利益都在积极保护他们的发明专利。

博德研究所（Broad Institute）是最具影响力的生物技术研究机构。汤森路透将该机构的 Eric Lander 称为 2014 年度全球最具影响力科学家。该机构的基因研究聚焦于构建癌症药物抗性的功能全景图，包括基因分析工具包以及用于分析下一代基因测序数据的框架。

生物技术创新不仅在与癌症药物治疗有关的领域增长迅速，还影响了其他领域，如制药和食品/饮料/烟草的组分，这些领域的创新活动同比也有显著增长。

“基因组测序技术的创新改变着医学的未来，也预示着精准医疗和个性化医疗的到来。将来，我们接受什么样的健康护理和治疗手段要根据个体的分子变化情况。现在的检测技术可以鉴别癌细胞的分子改变，从而可以利用针对这些精准变化而设计的策略制定最好的治疗方案。”

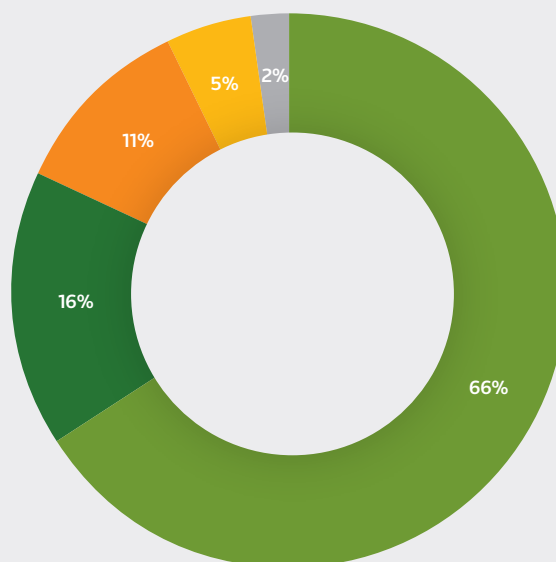
— Clara Fernandez, 生物技术专家, 汤森路透



## 生物技术领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	变化百分比
66%	一般生物技术	29,374	26,858	9%
16%	疾病诊断	6,984	6,541	7%
11%	癌症治疗	4,855	4,378	11%
5%	转基因作物	2,153	2,487	-13%
2%	药物发现	951	1,204	-21%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 生物技术领域全球前五位的创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
DuPont (杜邦)	美国	34,906	456	35,921	-3%
Chinese Academy of Sciences (中国科学院)	中国	N/A	309	N/A	N/A
Jiangnan University (江南大学)	中国	N/A	280	N/A	N/A
Monsanto (孟山都)	美国	15,582	240	15,065	3%
Zhejiang University (浙江大学)	中国	N/A	237	N/A	N/A

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 癌症子领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Seoul National University (首尔国立大学)	韩国
Fudan University (复旦大学)	中国
Korea Research Institute of Bioscience & Biotechnology (韩国生物科学与生物技术研究所)	韩国
Onco Therapy Science (肿瘤治疗科学)	日本
Agency for Science, Technology & Research (A*STAR) 新加坡科技研究局	新加坡
University of Tokyo (东京大学)	日本
Yonsei University (延世大学)	韩国

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 癌症领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Roche (罗氏)	瑞士
Inserm (国家医学与健康研究院)	法国
CNRS (法国科学研究中心)	法国
Novartis (诺华)	瑞士
Sanofi-Aventis (赛诺菲-安万特)	法国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 癌症领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
University of California (加州大学)	美国
Genentech (基因泰克)	美国
US Department of Health (美国卫生署)	美国
University of Texas (得克萨斯大学)	美国
Johns Hopkins University (约翰霍普金斯大学)	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 生物技术领域最具影响力研究机构 (2004 - 2014)

机构	国家 / 地区	论文数量 (WoS)	相对研究影响力*
Broad Institute (博德研究所)	美国	392	7.54
Massachusetts Institute of Technology (MIT) (麻省理工学院)	美国	1355	4.24
Howard Hughes Medical Institute (霍华德休斯医学院)	美国	869	3.87
Wellcome Trust Sanger Institute (维康信托基金会桑格研究院)	英国	690	3.78
Memorial Sloan Kettering Cancer Center (纪念斯隆凯特琳癌症中心)	美国	328	3.38
European Molecular Biology Laboratory (EMBL) (欧洲分子生物实验室)	欧盟	774	3.38
Lawrence Berkeley National Laboratory (劳伦斯伯克利国家实验室)	美国	553	3.24
Harvard University (哈佛大学)	美国	2922	3.05
University of California, Berkeley (加州大学伯克利分校)	美国	1330	2.96
Dana-Farber Cancer Institute (丹娜法伯癌症研究院)	美国	405	2.93

来源: 汤森路透 Web of Science

\*引文影响力根据出版领域和出版年份的平均值进行了归一化 (n = 1.00)

## 分子的未来

学术界和企业界的创新者们正在打开实现个性化医疗的大门。创新者正致力于识别个体患者的基因或细胞分子变化，这也使我们更加关注于基因和分子生物学的最新进展。

这些创新一定会逐步将靶向药物引入治疗策略，以解决由于个体的独特构造所带来的问题。

“现在，根据癌细胞所携带的分子错误，可以对许多癌症进行攻击。我们第一次掌握了这种知识和能力，能够发现个体患者的癌细胞的某些基因损伤，而这可能是患者癌症个性化的分子源动力。”

— John Quackenbush, 联合创始人及董事会主席, 基因空间



100

101

102

103



# 化妆品与健康

---

不仅计算机变得越来越智能，个人护理用品也越来越懂你。



# 忘掉镜子

有人说，情人眼里出西施。在这种情况下，只有镜子不会说谎。然而镜子不像你的化妆品那般了解你。未来将是这个样子的，你不必根据化妆品来调整你的美容策略，化妆品会主动适应你。

化妆品与健康领域的创新旨在开发智能产品，镜子则属于上个世纪。

## 万事皆空

越来越多的人开始将美丽掌握在自己手中。实际上，到 2017 年个人护理行业预计将实现 6300 亿元的收入。这其中将包括一系列先进的解决方案，从彩妆和口红到传统的中国美容疗法和药妆品。

过去一年最活跃的是洗发剂子领域，创新活动占到整个领域的 19%。排在第 2 位的是集化妆品和药品于一体的药妆品，接下来是护肤品和肥皂。

在药妆品子领域，美国制造商 Pharmacyclics 开发了一种用于抑制癌症患者表皮生长的皮肤软膏，这显然是一个跨行业的最佳实践，将基于化妆品的专利用于疾病治疗。

还有很多公司追求利用自然手段达到美容效果，青岛恒博仪器有限公司（Qingdao Hengbo Instrument Co.,Ltd）为治疗黄褐斑的传统中药面膜申请了专利保护。

总体而言，欧莱雅是美容行业的创新领导者，创新活跃度比最接近自己的竞争对手高出 200%。与美容相关的创新前5强企业分别来自欧洲、亚洲和北美洲，3个地区均有代表企业，这在本报告所涉及的领域中尚不多见，5 家企业包括：欧莱雅（法国）、花王（日本）、汉高（德国）、爱茉莉（韩国）和 P&G（美国）。

巴西由于与化妆品相关的研究工作而受到关注，过去 10 年间，圣保罗大学和坎皮纳斯州立大学的论文产量分别位居美洲首位和第 8 位。

“像许多其他行业一样，化妆品行业也受益于新技术的进步与化学学科的发展。例如，纳米粒子的应用，化妆品与制药相融合的最佳实践，这些都显示出个人护理与保健的先进性。美容与健康的外包装在不断变化，不变的是挑战极限和采用前沿技术的创新精神。”

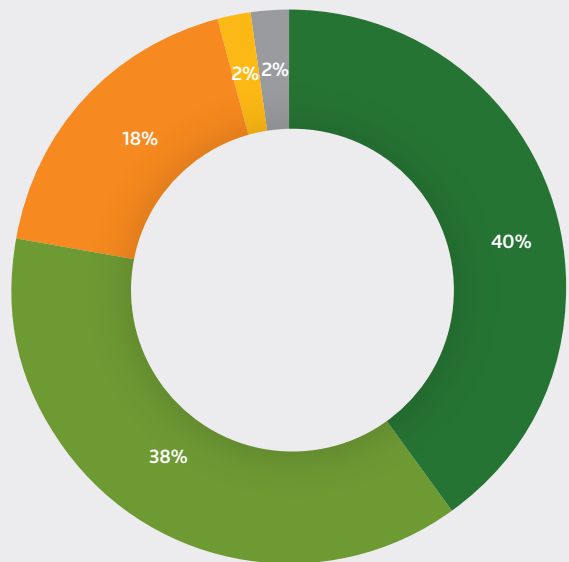
— Peta Leggatt, 制药与技术专家，汤森路透



## 化妆品与健康领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	变化百分比
40%	彩妆	5,722	5,576	3%
38%	护肤	5,407	4,857	11%
18%	护发	2,614	2,550	3%
2%	香水	342	306	12%
2%	止汗剂	274	280	-2%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 化妆品领域全球前五位的创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
L'Oreal (欧莱雅)	法国	27,264.8	482	30,486	-11%
Kao (花王)	日本	11,691.1	240	12,513.4	-7%
Henkel (汉高)	德国	19,878.7	183	22,536.4	-12%
AmorePacific (爱茉莉太平洋)	韩国	3,524.5	139	2,937.8	20%
P&G (宝洁)	美国	82,086	123	81,596	1%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 彩妆子领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Kao (花王)	日本
AmorePacific (爱茉莉太平洋)	韩国
Shiseido (资生堂)	日本
Kose (高丝)	日本
Pola ChemIndustries (宝丽化工)	日本

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 彩妆子领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
L'Oreal (欧莱雅)	法国
Henkel (汉高)	德国
BASF (巴斯夫)	德国
Unilever (联合利华)	英国
Beiersdorf (拜尔斯道夫)	德国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 彩妆子领域前六位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
P&G (宝洁)	美国
Pioneer Hi-Bred (先锋良种)	美国
Dow Corning Toray (道康宁东丽)	美国
Celanese (塞拉尼斯)	美国
ISP Investments (国际特种品公司)	美国
Avon Products (雅芳)	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 化妆品领域最多产科研机构 (2004 - 2014)

机构	国家	论文数量 (WoS)
University of Sao Paulo (圣保罗大学)	巴西	153
Cosmetic Ingredient Review (化妆品成分评估)	美国	95
US FDA (美国食品药品监督管理局)	美国	92
Procter & Gamble Co. (宝洁公司)	美国	90
Harvard University (哈佛大学)	美国	78
Seoul National University (首尔国立大学)	韩国	75
University of California, Los Angeles (加州大学洛杉矶分校)	美国	75
Chinese Academy of Sciences (中国科学院)	中国	70
State University of Campinas (坎皮纳斯州立大学)	巴西	70
University of California, San Francisco (加州大学旧金山分校)	美国	65

数据来源: 汤森路透 Web of Science

## 开放创新

保持创新是个人护理行业的常态，制造商通过研发投入与努力持续推动创新边界的延伸。

合作非常重要，随着创新步伐的加速，企业无法再仅凭自身力量完成创新。欧莱雅是开放创新的领导者。

市场领导者创新步伐的加快会减缓我们衰老的脚步，未来的化妆品与健康行业一定会为消费者带来许多新的解决方案。

人类所知的最微小的粒子继续在个人护理产品中发挥着作用。虽然在现今的化妆品市场中纳米粒子所占份额不多，只有 4%，但是这些“特工”具有广泛流行的潜力。

“我们尝试了许多事物与标准，在这个多学科游戏场里，一些想法被迅速否定，另一些则被培植并快速市场化……我们与研发人员一起将本无关联的不同学科带进我们的研究中心。”

— Sandrine Gadol, 首席创新官, 欧莱雅





# 食品、饮料、烟草

---

快餐时代正在终结？未来为健康，远离加工食品。

# 饮食习惯决定你的未来

食物对于健康非常重要，过去有人知道吗？精加工方便食品曾一度被视为进步的标志，人类征服自然的证据。事实是很多人因此肥胖或失去健康。由此产生了减肥食品消费文化，这本身就是个问题。

希波克拉底的名言，“让食物成为你的药品，药品应该是你的食物”。2000 多年后，消费者正在践行这句箴言，要求制造商使用天然成分生产食品与饮料，并保证营养均衡。

蛇油？请注意！在 19 世纪 80 年代的研究中，发现从水蛇中提取的油富含欧米伽 3 脂肪酸。这些化合物在现代处方药中用于减轻炎症和降低血压。

## 回顾是为了前行

在食品、饮料和烟草领域，中国处于创新领导地位，考虑到人口规模，这一事实并不那么令人惊讶。全球 10 大创新组织中 7 个来自中国。

在 19 世纪早期巫医的旅行日记中曾对中草药有简单的记载，中国似乎回归了传统，对一些古老的中草药疗法寻求了专利保护。

这些划归在食品、饮料、烟草行业下的专利为该行业 21% 的创新同比增长做出了贡献。

在与食品相关的研究中，学术界一直致力于用知识服务健康，特别关注营养价值的添加和自然界中有益成分的认识。英属哥伦比亚大学通过研究奶牛的健康问题成为个中翘楚。西班牙莱里达大学的研究重点是零售市场上的新鲜、微加工水果、蔬菜和芽菜的微生物质量，以及商业初榨橄榄油在储存期间的变化。这些研究都有助于我们更好地了解天然产物在营养需求中所发挥的作用。

“食物是生命之源。食物质量决定生命质量，越来越多的人需要高质量的食物与饮料，这推动了食品质量的改善，如哈尔滨山宝公司对滋补药材的保护，如全球食品制造商向消费者承诺将逐步使用更健康的替代品等。”

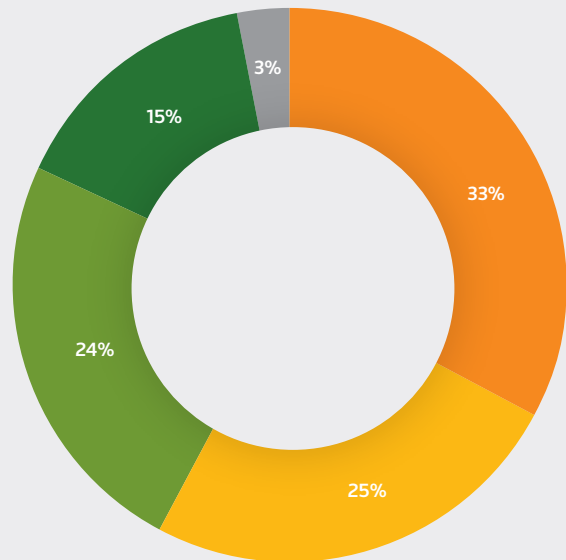
— Jenny Arscott, 药物与食品专家, 汤森路透



## 食品、饮料、烟草领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	变化百分比
33%	肉	9,033	6,888	31%
25%	烘焙食品	6,841	5,645	21%
24%	酿造	6,479	5,351	21%
15%	烟草	4,215	3,906	8%
3%	糖和淀粉	689	775	-11%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 2014 年公开交易前五位的酿酒公司财务数据

公司	国家	2014 收入	2013 收入	收入变化百分比
Novozymes（诺维信）	丹麦	2,024.6	2,169.5	-7%
Kirin Beer（麒麟啤酒）	日本	18,314.3	21,450.8	-15%
Suntory（三得利）	日本	10,486.5	10,669	-2%
DSM（帝斯曼）	荷兰	11,109.5	12,205.9	-9%
Chr. Hansen（科汉森）	丹麦	1,004.9	971.5	3%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 食品、烟草和饮料发酵领域前五位的全球创新机构 (2014)

公司	国家	2014 专利数量
China Tobacco（中国烟草）	中国	865
Harbin Shanbao Wine（哈尔滨山宝酒）	中国	127
Shenzhen Heyuan（深圳河源）	中国	101
Jiangnan University（江南大学）	中国	84
Hunan Zhongyan（湖南中烟工业有限责任公司）	中国	84

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 食品、饮料、烟草领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
China Tobacco (中国烟草)	中国
Harbin Shanbao Wine (哈尔滨山宝酒)	中国
Shenzhen Heyuan (深圳河源)	中国
Jiangnan University (江南大学)	中国
Hunan Zhongyan (湖南中烟工业有限责任公司)	中国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 食品、饮料、烟草领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Hauni (虹霓)	德国
Kuban State Technological University (库班国立技术大学)	俄国
British American Tobacco (英美烟草)	英国
Novozymes (诺维信)	丹麦
DSM (帝斯曼)	荷兰

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 食品、饮料、烟草领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
Philip Morris (飞利浦莫里斯)	美国
Reynolds Tobacco (雷诺烟草)	美国
DuPont/Danisco (杜邦/丹尼斯克)	美国
Altria Client Services (奥驰亚客户服务)	美国
General Mills (通用磨坊)	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 食品科学与技术领域最具影响力研究机构 (2004 - 2014)

机构	国家	论文数量 (WoS)	相对影响力*
University of British Columbia (英属哥伦比亚大学)	加拿大	400	1.99
Universitat de Lleida (莱里达大学)	西班牙	565	1.81
South Dakota State University (南达科塔州立大学)	美国	317	1.79
Aarhus University (奥胡斯大学)	丹麦	884	1.79
University of Reading (雷丁大学)	英国	552	1.65
University of Wisconsin, Madison (威斯康辛大学, 麦迪逊校区)	美国	1212	1.64
University of Massachusetts, Amherst (马萨诸塞大学, 艾默斯特校区)	美国	693	1.63
University of Wisconsin (威斯康辛大学)	美国	1263	1.59
University of Massachusetts (马萨诸塞大学)	美国	744	1.59
Cornell University (康奈尔大学)	美国	1535	1.56
University of Padua (帕多瓦大学)	意大利	338	1.56

来源: 汤森路透Web of Science

\*引文影响力根据出版领域和出版年份的平均值进行了归一化 (n = 1.00)

## 健康加美味等于快乐的客户

食品和饮料行业需要关注卫生与健康。该行业需要留住顾客的心，或许更重要的是赢取顾客的钱包，所以未来十年将更加重视创新。

美国卡夫食品公司最近宣布，2015 年以后，作为加工食品符号的卡夫通心粉和奶酪将不再使用人工防腐剂 and 合成色素。改进后的产品会使用红辣椒、胭脂树和姜黄作为色素。

食品行业正在发生巨大变化，以满足顾客对原料天然、营养均衡的食品的需求。为了保持通心粉和奶酪的口味，保证用户的使用体验不改变，卡夫公司投入了大量时间和资金开发替代产品。

食品和饮料公司正在全面寻找健康脂肪、低血糖影响谷物、低热量甜味剂以及各种其他方法以降低与加工食品相关的健康风险，这种以加工食品为主的饮食方式人们已经延续了 50 多年。

虽然人们要求健康的替代产品，但不希望因此牺牲口味。所以食品行业面临的另一个挑战是要开发出天然调味料，这种调味料既没有速食食品的缺点又能带来愉悦的品尝体验。

“很多美国人不再热爱那些大的“加工食品”品牌。营养、卫生与健康日益成为主要增长动力。”

— Peter Brabeck-Letmathe, 董事长, 雀巢





# 家电

如果你的洗衣机想和你对话，它就要进入角色，  
并且还得具备团队精神。



# 从一台机器到另一台机器..... 开始连接

过去，智能家居炫耀的是最新流行的面料、色彩和家具。如今是交互式机器的天下，这些已成为背景。从电视到电话，从洗衣机到洗碗机，对于各种家用电器的创新而言，连通性日趋重要。数字技术和移动技术革命为实现智能家居创造了先决条件。

在智能家居中，无论室内室外都安装有相互连接的智能机器。

## 亚洲的领先地位

你多久更换一次吸尘器？出于什么原因？这些都是家电研究人员和制造商思考的问题。

从松下（日本）到三菱（日本）、LG（韩国）和美的（中国），亚洲成为家电领域创新领导者，全球前 5 创新组织均来自亚洲，只有 BSH 博世 & 西门子（德国）的专利数量可以与这些公司相提并论。

然而总体而言，与 2013 年相比，2014 年家电领域的创新活动仅略微增长了 0.2%。

科研方面，西班牙萨拉戈萨大学居全球引领地位，研究方向涵盖该领域各个方面：家用电磁炉和其他电器的改进；离网的经济技术评估，面向发展中地区的光伏动力社区厨房；环境智能系统设计与辅助技术。

虽然，在研究机构层面，西班牙摘取了近十年间家电领域研究论文产出的桂冠，但国家层面的争夺还是在中美两国之间展开。

“这场关于改善人类家居生活的竞争迫使伊莱克斯这样的制造商将市场化周期缩短了 30%。他们是如何做到的？运用清晰的流程和工具支持项目的组织工作，这一策略贯穿整个创新生命周期，从想法到变为现实，一次又一次。”

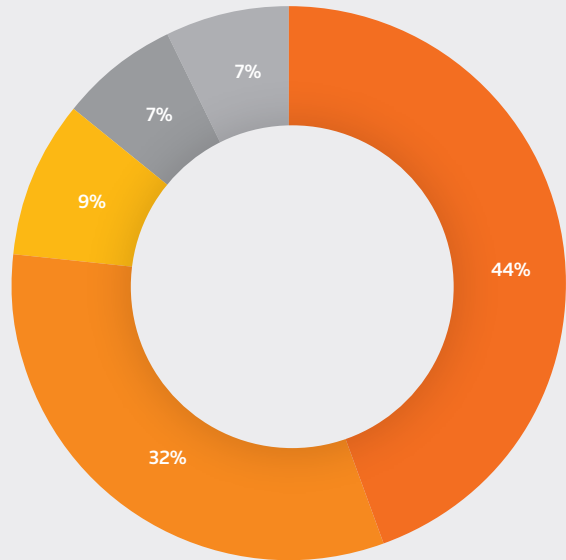
— Bob Stembridge, 高级知识产权分析师, 汤森路透



## 家电领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	变化百分比
44%	厨房	33,590	33,770	-1%
32%	供暖与空调	24,316	22,371	9%
9%	家庭清洁	6,718	6,900	-3%
7%	洗涤	5,659	6,138	-8%
7%	人体卫生	5,203	5,915	-12%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 2014 家电领域前五位的全球创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
Midea Group (美的集团)	中国	22,938.6	3608	20,030.9	15%
Panasonic (松下)	日本	71,959.8	1631	76,140.3	-5%
Zhuhai Gree Electric Appliances (珠海格力电器)	中国	N/A	1314	N/A	N/A
Mitsubishi Electric (三菱电机)	日本	39,986	1081	38,348.3	4%
LG Electronics (LG 电子)	韩国	53,714.9	776	53,794.8	0%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 厨房电器子领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Panasonic (松下)	日本
LG Electronics (LG 电子)	韩国
Mitsubishi Electric Home Appliances (三菱电机家用电器)	日本
Midea Group (美的集团)	中国
Hefei Hualing (合肥华菱)	中国

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 厨房电器子领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
BSH Bosch & Siemens (博世&西门子)	德国
Electrolux (伊莱克斯)	瑞典
SEB (赛博)	法国
Nestec (雀巢研究中心)	瑞士
Arcelik (阿齐利克)	土耳其

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 厨房电器子领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
Whirlpool (惠而浦)	美国
General Electric (通用电气)	美国
Carrier Corp (开利公司)	美国
York International Corp (约克国际公司)	美国
Halla Visteon Climate Control Corp (汉拿伟世通空调公司)	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 家电领域最具影响力研究机构 (2004 - 2014)

机构	国家/地区	论文数量 (WoS)
University of Zaragoza (萨拉戈萨大学)	西班牙	102
University of California, Berkeley (加州大学伯克利分校)	美国	59
National Cheng Kung University (国立成功大学)	台湾	49
Waseda University (早稻田大学)	日本	39
Chinese Academy of Sciences (中国科学院)	中国	39
University of Tokyo (东京大学)	日本	38
Tsinghua University (清华大学)	中国	36
Tohoku University (东北大学)	日本	33
Politecnico Di Milano (米兰理工大学)	意大利	33
Kyoto University (京都大学)	日本	32

数据来源: 汤森路透 Web of Science

## 合作的时代

“不要修理没坏的东西”，这句话在西方已经不再适用，或许在东方更是如此。

越来越多的消费者根据以下 3 个重要标准对家用设备进行评价：好用、好看、是居家环境的补充。

以至于一旦我们认为这件电器不符合要求就会扔掉，即使它仍能正常工作。在这样一个资源稀缺的世界，对产品的可持续发展提出了更高的要求，在重新定义或拓展家电的预期寿命方面将会有许多创新机会。

对于研究者和制造商，这意味着在创新过程中应该加强跨功能协作。由于既要囊括所有观点又要加速进程，所以从研发部门到设计部门要在项目开发过程中保持全程合作。

“在惠而浦，我们理解的创新是不进则退。因此，我们从未停止追求能让用户产生共鸣的产品。我们坚持不懈地创造非凡设计和目标技术，让家电融入家庭生活而不仅是出现在房子里。有些公司希望大家关注它们，而我们宁愿帮你洗衣、做饭、洗碗，从而让你有更多时间去关注那些于你更重要的人和事。”

— Steven John Kuehl, 首席技术专家, 惠而浦





REUTERS/HANNIBAL HANSCHKE





# 信息技术

无论您在哪里，您在做什么，都会有一款应用程序可以让您实现更快、更短、更长、更好、更清晰的目标。

# 信息技术

记得虚拟现实吗？掌握该技术花费了我们很长时间。了解物联网吗？我们可能尚未完全理解它，即使我们已经习惯在智能家居中连接各种电器。也许当应用程序在我们的身体和大脑中进行连接，就如同它们在厨房和浴室中的使用，我们才能最终理解透彻。

由于手机、心律监测仪、热量计数器变为可穿戴技术，所以我们未来可以将任何东西都与电脑相连，我们可以定期或每日使用，或者与我们信任的健康和营养专家连线。

## 人工智能

当我们在尝试各种新颖的信息技术时，亚洲在与计算机相关的创新活动中，已经明显领先于北美。

IBM 和三星一直是创新双雄。不过，2014 年三星（韩国）在计算机与外围设备领域居创新首位，紧随其后的是 IBM（美国）、佳能（日本）、中国国家电网公司和理光（日本）。

与计算机科学相关的研究活动自 2008 年以来一直急剧下滑。美国与中国可谓并驾齐驱，但在其他领域，中国均落后于美国。

至于最有影响力的学术研究机构，欧洲的琴斯托霍瓦技术大学（波兰）和格拉摩根大学（英国）分列第 1 和第 3 位。斯坦福大学（美国）位居第 2。

有趣的是，波兰有影响力的研究超过斯坦福 100%。不过斯坦福的研究重点在压缩传感和随机八卦算法，格拉摩根则在人工智能方面领先全球，大部分研究集中在自适应和广义回归神经网络。

---

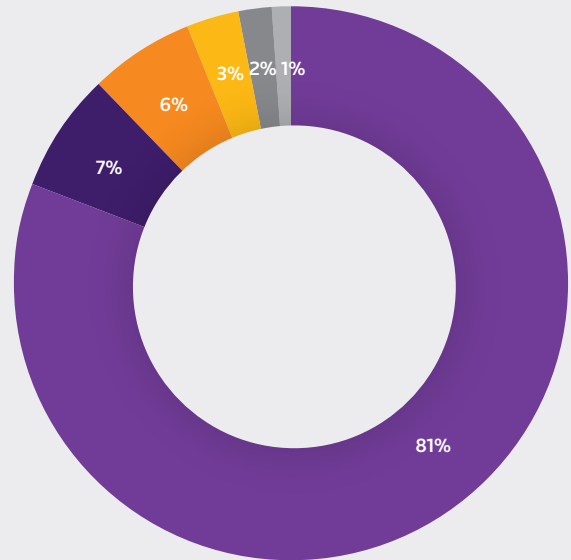
“很多人曾认为物联网是个抽象的概念，充其量不过是一台 3D 打印机。但很快，我们便远离了这种虚拟的体验，因为互联网正在可穿戴化、有形化、个性化，特别是在健康和休闲领域，并且在我们与机器人和人工智能的关系中，物联网充当了先行者的角色。”

— George Jack, 工程专家, 汤森路透



## 信息技术领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	数量变化百分比
81%	计算机	340,386	323,834	5%
7%	其他外围设备	29,550	31,178	-5%
6%	打印机	23,359	25,521	-8%
3%	智能媒体	13,494	14,908	-9%
2%	显示屏	7,692	7,989	-4%
1%	扫描仪	4,510	4,627	-3%



数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 2014 计算机及外围设备领域前五位的全球创新财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
Samsung（三星）	韩国	N/A	5948	N/A	N/A
IBM	美国	92,793	5894	98,367	-6%
Canon（佳能）	日本	31,087.6	5281	35,501.5	-12%
State Grid Corp of China（中国国家电网公司）	中国	N/A	5134	N/A	N/A
Ricoh（理光）	日本	20,781.3	4265	20,998.3	-1%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 计算机子领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Samsung（三星）	韩国
Canon（佳能）	日本
State Grid Corp of China（中国国家电网公司）	中国
Ricoh（理光）	日本
Huawei（华为）	中国

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 计算机子领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Siemens (西门子)	德国
Ericsson (爱立信)	瑞典
Nokia (诺基亚)	芬兰
Alcatel Lucent (阿尔卡特朗讯)	法国
Philips (飞利浦)	荷兰

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 计算机子领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
IBM	美国
Google (谷歌)	美国
Qualcomm (高通)	美国
Microsoft (微软)	美国
Hewlett Packard (惠普)	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 计算机科学领域最具影响力科研机构 (2004 - 2014)

机构	国家	论文数量 (WoS)	相对引用影响力*
Technical University Czestochowa (琴希托霍瓦工业大学)	波兰	348	6.26
Stanford University (斯坦福大学)	美国	4572	2.91
University of Glamorgan (格拉摩根大学)	英国	353	2.83
University of California Berkeley (加州大学伯克利分校)	美国	4392	2.78
Ecole Normale Supérieure (ENS) (巴黎高等师范学院)	法国	561	2.74
California Institute of Technology (加州理工学院)	美国	1879	2.72
Massachusetts Institute of Technology (麻省理工学院)	美国	5749	2.72
University of California, Los Angeles (加州大学洛杉矶分校)	美国	3227	2.64
Rice University (莱斯大学)	美国	1160	2.6
Weizmann Institute of Science (魏兹曼科学院)	以色列	865	2.58

来源: 汤森路透 Web of Science

\*引文影响力根据出版领域和出版年份的平均值进行了归一化 (n = 1.00)

## 打破边界

我们不可能生活在月球上或远赴太空。然而在 Isaac Asimov（美国小说家）的小说中曾同时出现了体温控制的服装、自动驾驶的汽车、可以让你将咖啡机和烤箱连接起来的手机，我们曾认为这些科幻非常牵强。我们更感兴趣于能改变我们生活的世界，并且迷恋于那些能改变世界的产品。

今天，计算机及外围设备领域的研究者和制造商可能专注于创造差异化模拟和嵌入式产品，或者着力推动半导体技术、高压电力解决方案、自动汽车、传感、工

业 4.0、无线连接的创新活动。未来，出现在工业和消费市场的那些与我们息息相关的产品将会颠覆我们对现实的认知，改变我们的生活方式，那些科幻小说中的情景将会成真。

最近的新闻，如谷歌以 32 亿美元收购恒温控制器和烟感器生产商 Nest Labs，已清楚地表明，为了争夺智能家居领域的控制权，全面技术军备竞赛已迫在眉睫。

“在得州仪器公司，创新就是通过创造那些能够改善生活的技术将梦想变为现实。创新范围可以从成果的改进到突破，及至全新的发现。”

— Dr. Ahmad Bahai, 首席技术官, 得州仪器





# 医疗器械

---

以前针头治疗是需要的，  
但是看起来我们可能就要摒弃皮下注射了。





# 疼痛与针头

大约有 10% 的成人有针头恐惧症。每年有多达 200 万的医务工作者被使用过的针头所伤。据世界卫生组织估计，每年由于重复使用的针头引起的乙型肝炎达 2100 万例。为消除这些弊端，研究人员最新开发出一种解决方案——微型针头。

贝尔法斯特女王大学的 Ryan Donnelly 教授及其团队申请了一项生产技术专利，生产出一种清洁的塑料微型针头贴片。不会再有组织损伤、疤痕和瘀伤。减轻疼痛，减少术后感染。没有恐惧。

## 警报——亟待复苏

尽管在微型针头和电子疗法方面（生物电子医学就是采用电刺激影响人体功能）取得了鼓舞人心的进展，但全球医疗器械领域的创新活动同比下降了 6%。

这种下降体现在所有子领域，涉及用于诊断、预防或治疗疾病和病症的各种物理仪器。

本领域的创新领导者是亚洲，创新前三位的机构来自日本：东芝、奥林巴斯光学和东芝医疗。柯惠医疗（爱尔兰）和波士顿科技（美国）排名第 4 和第 5。

日本甚至在诊断和手术子领域也处于领先地位，其创新领导者名单中又加入了富士胶卷。爱尔兰 Covidien 出现在榜单中可能与其和 Medtronic 的合并有关——这一行动表明医疗设备行业需要能带来更大价值同时降低成本的解决方案。

在医疗设备相关的研究领域，美国无疑是世界领导者。所有前十位的创新机构均来自美国，其中美国食品药品监督管理局和哈佛大学位居多产机构前两位。

“从 1958 年第一个完全嵌入式起搏器出现至今，我们已经走过很长一段路。无铅起搏器只有一个银币大小，并且依据起搏需要电池寿命可以超过 15 年。同时，目前针对自动力起搏器开展的能力采集系统研究刚刚开始，等待我们的是激动人心的时刻。瑞典林雪平大学和瑞士伯尔尼大学正在开展相关研究。如果他们通力合作会怎样？”

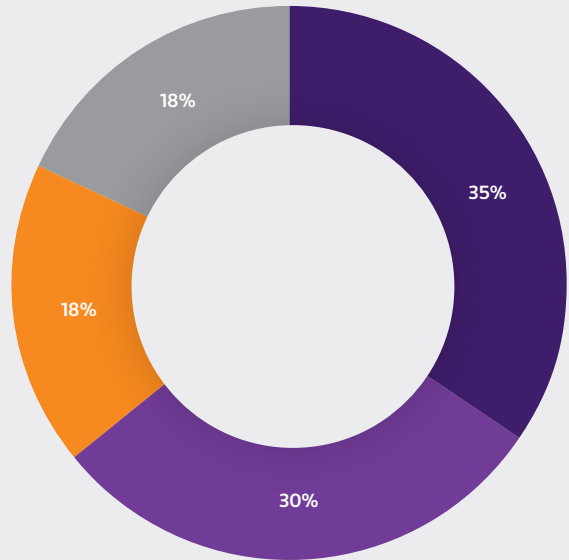
— Laia Bayarri, 科学编辑, 汤森路透



# 医疗器械领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	数量变化百分比
35%	诊断和手术	36,929	37,245	-1%
30%	消毒、注射、电疗	31,898	35,122	-9%
18%	牙科、包扎、假体	19,250	20,294	-5%
18%	医疗救助、口服	18,694	21,168	-12%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 2014 医疗器械领域前五位的全球创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
Toshiba (东芝)	日本	61,943.9	725	62,891.1	-1%
Olympus Optical (奥林巴斯光学)	日本	6,927.2	699	7,035.8	-2%
Toshiba Medical (东芝医疗)	日本	N/A	672	N/A	N/A
Covidien (柯惠)	爱尔兰	N/A	623	N/A	N/A
Boston Scientific (波士顿科技)	美国	7,380	595	7,143	3%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 诊断与手术子领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家	专利数量
Fuji Film (富士胶卷)	日本	3248
Olympus Optical (奥林巴斯光学)	日本	3035
Toshiba Medical (东芝医疗)	日本	2699
Canon (佳能)	日本	1636
Samsung (三星)	韩国	1202

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 诊断与手术子领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家	专利数量
Siemens (西门子)	德国	2786
Covidien (柯惠)	爱尔兰	2462
Philips Electronics (飞利浦电子)	荷兰	1956
Warsaw Orthopedic	波兰	507
Aesculap	德国	361

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)、汤森路透 Eikon

## 诊断与手术子领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家	专利数量
General Electric (通用电气)	美国	1742
Boston Scientific (波士顿科技)	美国	1199
Ethicon Endo-Surgerry (爱惜康内镜外科)	美国	1152
Medtronic (美敦力)	美国	1135
DePuySynthes	美国	819

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)、汤森路透 Eikon

## 医疗器械领域最多产研究机构 (2004 - 2014)

机构	国家	论文数量 (WoS)
US FDA (美国食品药品监督管理局)	美国	201
Harvard University (哈佛大学)	美国	166
University of Pennsylvania (宾夕法尼亚大学)	美国	92
University of Minnesota (明尼苏达大学)	美国	85
Duke University (杜克大学)	美国	78
University of Michigan (密歇根大学)	美国	76
Stanford University (斯坦福大学)	美国	76
MIT (麻省理工学院)	美国	71
Brigham and Women's Hospital (布莱根妇女医院)	美国	71
University of North Carolina (北卡罗来纳大学)	美国	67

数据来源: 汤森路透 Web of Science

## 深入神经系统的旅程

微型针头令人难以置信的小尺寸意味着不会造成疼痛，因为它只穿透皮肤表层，不会触碰神经。如果临床试验成功，几年后病人就可受益于微型针头贴片。致力于疫苗和基因治疗的公司已与皇后大学团队取得联系，该技术还有望应用于化妆品行业。

医疗设备领域的其他研究则直接关注神经。分子医学研究表明，当身体的电信号功能失效时疾病就会发生。电子疗法的发展使健康专家定位特定神经并通过修改电脉冲解决问题。

“医疗设备是生命科学领域中的无名英雄。这些设备为医生、外科医生、护士和患者提供了必需的了解和支持，然而，与突破性药物和基因技术相比，它们的价值常常被忽略。尽管创新水平同比有所下降，但前途一片光明，特别是我们正面临人口老龄化和衰老性疾病的挑战。”

— Ke Zhang, 高级主管, 医疗设备, 汤森路透





# 石油与天然气

---

我们都需要便宜、可持续和安全的能源，  
可是石油与天然气行业的发展是绿色的吗？

# 开拓仍在继续

今年全球的石油需求预计增长 1%，由此很自然会想到一个问题，在遏制全球温室气体增长方面石油与天然气行业在做什么？

21 世纪是一个具备环保意识的年代，然而，据美国环境保护署 (EPA) 称，自 1990 年以来全球温室气体排放增长了 35%。如果世界上 95% 的科学家承认人类活动会加速气候改变，为什么石油创新仍保持了同比增长？

虽然汽车创新降低了对化石燃料的依赖，但今天的石油消费比 2014 年以及之前各年份都多。全球正致力于降低石油燃料的排放，而中国在这个领域开展创新活动似乎忽视了这一点。

## 最后的开采者

过去两年，石油行业一直保持着自身的创新水平。事实上，由于中国（该领域最具创新力的地区）的表现，石油行业的创新活动同比增长了 1%。

中国石油化工股份有限公司和中国石油天然气股份有限公司位居创新前两位，紧随其后的是哈利伯顿（Halliburton，美国）和斯伦贝谢（Schlumberger，美国），中国海洋石油总公司位列第 5 位。

然而，令那些环保人士失望的是化石燃料消费持续增长，但“绿色”理念依旧匮乏。

中国石油化工股份有限公司的创新集中在下游的各个方面，从原油分馏和裂解，到重油生产/柴油分馏，到石油化工产品的合成，如聚合物、芳香族化合物、醇类、醛类及酸类。与之相似的中国石油则关注上游的各个环节，发现、勘探、钻井、萃取、井口处理及输油管技术。无论上游还是下游，他们商业行为的目标是为了从自然资源中获得最大利益。

在学术研究方面，帝国理工学院（英国）和美国能源部具领先优势，之后是斯坦福大学（美国）和塔林理工大学（爱沙尼亚）。

“记录清楚地表明，产生温室气体的主要活动是化石燃料的燃烧，这些化石燃料包括用于运输和能源的煤、天然气和石油。然而，短期内政府会继续面临来自廉价能源需求的压力，因为廉价能源是人人都想要的。当对便宜能源的需求致使我们采取水力压裂法对脚下或北极的燃油进行开采时，想对发现和使用能源的方式保持共识，无论是当前还是长期来看，都将变得越来越困难。”

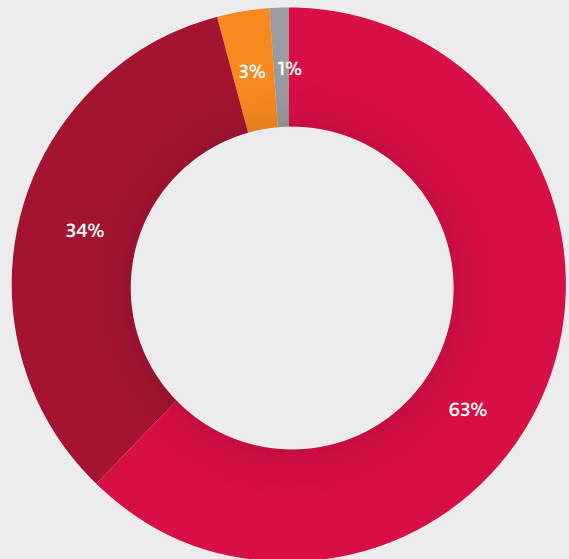
— Bob Stenbridge, 高级知识产权分析师, 汤森路透



## 石油与天然气领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	数量 变化 百分比
63%	石油天然气勘探、钻井、生产和加工	15,589	15,480	1%
34%	石油天然气燃料和其他产品	8,459	8,464	0%
3%	石油天然气运输和存贮	658	664	-1%
1%	炼油	183	178	3%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 2014 石油领域前五位的全球创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
Sinopec（中国石化）	中国	455,498.7	1946	475,777.8	-4%
PetroChina（中国石油）	中国	367,982.3	1520	373,003.2	-1%
Halliburton（哈利伯顿）	美国	32,870	783	29,402	12%
Schlumberger（斯伦贝谢）	美国	48,631	448	46,459	5%
China National Offshore Oil Corp（中国海洋石油公司）	中国	44,267.2	384	47,218.7	-6%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 石油与天然气勘探子领域前五位创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Sinopec（中国石化）	中国
PetroChina（中国石油）	中国
China National Offshore Oil Corp（中国海洋石油公司）	中国
University of China Petroleum（中国石油大学）	中国
University of Southwest Petroleum（西南石油大学）	中国

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 石油与天然气勘探子领域前五位创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Tatneft Stock Co (鞑靼石油股份公司)	俄罗斯
Shell Oil Co (壳牌石油公司)	荷兰
IFP Energy Nouvelles (法国石油研究所)	法国
Saudi Aramco (沙特阿拉伯国家石油公司)	沙特阿拉伯
BASF SE (巴斯夫)	德国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 石油与天然气勘探子领域前五位创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
Halliburton Energy Services (哈利伯顿)	美国
Schlumberger (斯伦贝谢)	美国
Baker Hughes (贝克休斯)	美国
Exxon Mobil (埃克森美孚)	美国
UOP LLC	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 石油领域最具影响力科研机构 (2004 - 2014)

机构	国家	论文数量 (WoS)	相对引用影响力*
Imperial College London (帝国理工学院)	英国	128	4.93
United States Department of Energy (DOE) (美国能源部)	美国	111	3.05
Stanford University (斯坦福大学)	美国	203	2.69
Tallinn University of Technology (塔林理工大学)	爱沙尼亚	172	2.48
Heriot Watt University (赫瑞瓦特大学)	英国, 阿联酋	134	1.99
Norwegian University of Science & Technology (挪威科技大学)	挪威	142	1.81
National Institute of Advanced Industrial Science & Technology (产业技术综合研究所)	日本	100	1.74
University of Texas, Austin (得克萨斯大学奥斯丁分校)	美国	314	1.6
University of Oklahoma (奥克拉荷马大学)	美国	172	1.57
University of Tulsa (塔尔萨大学)	美国	132	1.57
Texas A&M University College Station (得州农工大学学院站)	美国	311	1.57
Texas A&M University (得州农工大学)	美国	313	1.57

来源: 汤森路透 Web of Science

\*引文影响力根据出版领域和出版年份的平均值进行了归一化 (n = 1.00)

## 不可避免，尽量延迟

如今在大多数国家，对化石燃料的利用是一种常态。美国石油学会称赞水力压裂技术的发展改变了国内能源的生产。这种技术使页岩能源为家庭和企业带来广泛的经济效益。

然而，对地球上剩余化石燃料资源的争夺加大了政治压力，长期来看只会变得越来越困难。

对石油天然气开采公司而言，这是一场竞争——不仅要捕获仍在地下的油气，而且一直开采到无法持续下去，或者可再生能源变得很便宜。

因此，石油行业将创新重点放在加速石油和天然气的捕获方面，无论在哪儿，都要找到它们，同时努力减少不利因素，推迟可再生能源接棒的日期，虽然那一天终会到来。

“对哈利伯顿而言，创新是一把钥匙，在对石油和天然气资源的需求日益严峻的情况下，能为客户带来前沿解决方案。哈利伯顿一直是一家科技公司，这是客户对我们的期望与要求，也是哈利伯顿的基因的一部分。”

— Dr. Greg Powers, 技术副总裁, 哈利伯顿





# 制药

---

我们渴望身体更好，制药公司希望获得更好的回报。  
这应该是一个美好的结合。

# 医治者，医治自身

医药公司一旦可以满足股东的期望，其任务就是要治愈疾病或缓解痛苦。

为了符合董事会的需求并跟上新技术的步伐，制药公司已经发现支持自身健康的创新之路。从精准医学到患者分层，为了扩大底线，他们变得越来越专注（在 DNA 水平上）。通过调整药物用途、紧跟基因组学技术的发展，制药公司正在运用临床实验经验和大数据寻求新的、有针对性的应用和治疗。

因此，制药领域同比创新增长接近 12%——对一个几年前还前景暗淡的行业来说，这无疑是一剂兴奋剂。

## 等待新世界

当传统重磅药物模式如日中天时，这个行业还远不需要生命补给。事实上，创新增长达到 12% 的行业屈指可数。而且，新一代重磅药物正在涌现。

中国是一颗冉冉升起之星，引领着蓬勃发展的制药行业，拥有位居创新活动全球之首的中国科学院。瑞士、俄罗斯

和美国分别占据后 4 席。甚至连半导体和电信巨头三星电子也出现在该领域的创新者名单中，居全球第 17 位。

在最有影响力的医药研究方面，德国居领先地位，法兰克福大学医学院、格莱弗斯瓦尔德大学、杜伊斯堡埃森大学及波恩大学分列第 1、第 3、第 4 和第 5 位。第 2 名由吉利德科学公司（美国）获得。

**“汤森路透的《2015 药品展望》预测，重磅药品的数量将急剧增长，并由此引发了对重磅药品模式现状的讨论。当制药公司不断努力开拓收入来源时，我们再一次高兴地做出预测，新药将具有强大的销售潜力。”**

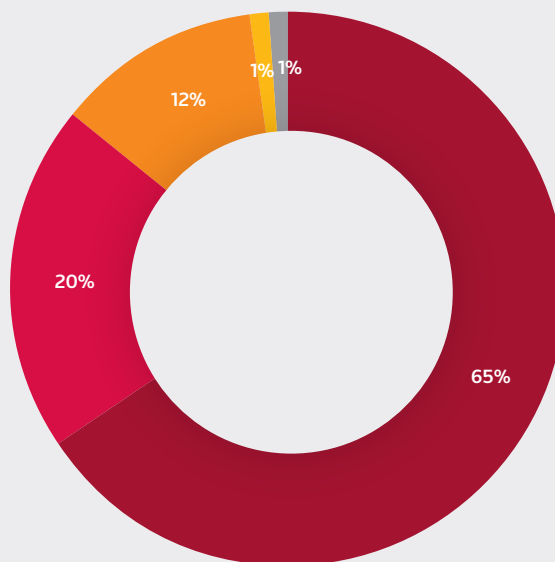
— Wendy Hamilton, 生命科学全球主管, 汤森路透



## 制药领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	数量变化百分比
65%	有机物	85,679	72,538	18%
20%	其他	26,774	26,587	1%
12%	杂环族化合物	16,272	15,757	3%
1%	无机物	1,373	1,213	13%
1%	类固醇	1,075	1,162	-7%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



## 2014 制药领域前五位的全球创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
Chinese Academy of Sciences (中国科学院)	中国	N/A	481	N/A	
Roche (罗氏)	瑞士	47,765.3	400	52,600.2	-9%
Abbott Cardiovascular Systems (雅培心血管系统)	美国	N/A	338	N/A	
University of California (加州大学)	美国	N/A	324	N/A	
Zhejiang University (浙江大学)	中国	N/A	320	N/A	

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 杂环化合物子领域前五位创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
China Pharmaceutical University (中国药科大学)	中国
Takeda Pharmaceuticals (武田制药公司)	日本
Shanghai Institute of Pharmaceutical Industry (上海医药工业研究院)	中国
University of Nanjing (南京大学)	中国
Daiichi Sankyo (第一三共株式会社)	日本

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 杂环化合物子领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Roche (理光)	瑞士
Novartis (诺华)	瑞士
GlaxoSmithKline (葛兰素史克)	英国
Sanofi (赛诺非)	法国
BoehringerIngelheim (勃林格殷格翰)	德国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 杂环化合物子领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
Merck Sharp &Dohme (默沙东)	美国
Abbvie Inc (艾伯维公司)	美国
Bristol-Myers Squibb (百时美施贵宝)	美国
Allergan (艾尔建)	美国
Gilead Sciences (吉利德科学)	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 制药领域最具影响了研究机构 (2004 - 2014)

机构	国家	论文数量 (WoS)	相对引用影响力*
Goethe University Frankfurt Hospital (法兰克福大学医院)	德国	392	4.87
Gilead Sciences (吉利德科学)	美国	458	3.76
Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald (格莱弗斯瓦尔德大学)	德国	469	3.75
University of Duisburg Essen (杜伊斯堡-埃森大学)	德国	748	3.49
University of Bonn (波恩大学)	德国	1718	2.64
University of California, Riverside (加州大学河滨分校)	美国	362	2.56
Suzhou University (苏州大学)	中国	666	2.52
Barbara Ann Karmanos Cancer Institute (芭芭拉·安卡马纳司癌症中心)	美国	347	2.48
University of Vienna (维也纳大学)	奥地利	1078	2.35
Goethe University Frankfurt (法兰克福大学)	德国	1707	2.29

来源: 汤森路透 Web of Science

\*引文影响力根据出版领域和出版年份的平均值进行了归一化 (n = 1.00)

## 继续服用这些药物

尽管 21 世纪出现了精准医学、基因组学、靶向性药物，但重磅药品的世界不会很快结束。制药公司仍在不断成功推出重磅药品。

不过有些重磅药物是有争议的。吉列德科学公司用于治疗丙型肝炎的口服药 Sovaldi 和 Harvoni，一个疗程的成本分别高达 84,000 美元和 95,000 美元，预计到 2019 年将实现数十亿美元的销售收入。

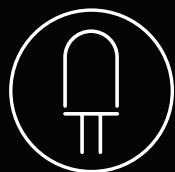
2015 年，我们将会看到各种重磅药物的引入。用于癌症治疗的免疫肿瘤方法不断涌现，新一代胆固醇重要用药竞争加剧，心脏衰竭首创药物开启，针对丙型肝炎的口服治疗方案更加便捷。

“与其放弃生物制剂的好处，政府和纳税人更期望仿制药能够降低重要生物制剂的价格和增加救命药物的供给，以此大幅改善药品开发和病人费用。为了实现这一目标，生物仿制药必须努力降低价格，以适应发展中国家的承受能力，从而赢得市场信心。生物仿制药必须创造属于自己的市场。”

— Jon Brett-Harris, 总经理, 汤森路透生命科学



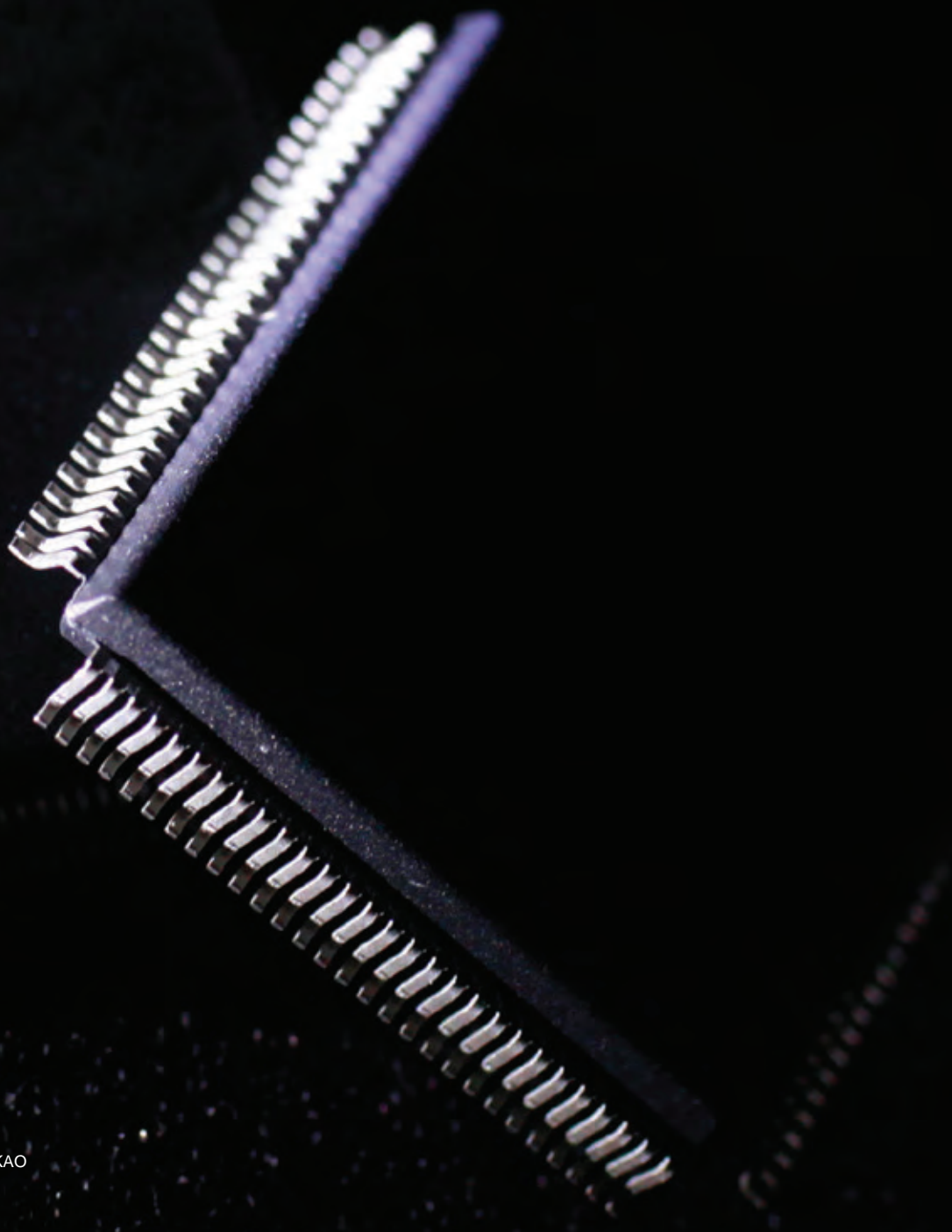




# 半导体

---

半导体是所有创新的核心。我们以此为基础，  
创造出了运算速度更快捷的计算机、更高效的汽车、  
更智能的手表、会说话的面包机.....



# 更快？更小？

摩尔定律——据观察，在计算机发展史上，电路晶体管的数量每两年翻一番——到今年 4 月距该定律的发现已经过去了 50 年。科技会变得更快更小，以英特尔公司创始人之一戈登摩尔（Gordon Moore）的名字命名的这一定律是支持这个理念的基本管理原则。

如今，设计和测试一个典型芯片的成本已从 2005 年的 0.16 亿美元增长到 1.32 亿美元。为了保持创新步伐，高昂的成本费用已经导致很多新兴企业倒闭。即使那些成功企业也在努力保持创新步伐。让芯片更快更小。请关注这个领域吧。

## 拥有芯片即拥有一切

这场更快更小的比赛无法阻拦那些真正的领导者的步伐，如三星、LG、波音、IBM、东芝、台积电，他们在这个竞争极端激烈的行业中持续创新突破。

您认为三星的重点只在电视和智能手机？再想想吧。在 12 个领域的创新 25 强名单中，三星上榜了 9 个。

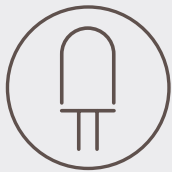
这意味着作为一个电子消费品和电信巨头，今天的三星拥有世界上最大的专利组合，涉及航空航天、汽车、生物技术、家用电器、医疗器械、制药和半导体。三星在

半导体领域的专利数量上拥有绝对优势，仅 2014 年就申请了 4036 件独特发明，超过行业第二名 LG（2920 件）1000 多件。

该领域最活跃的 5 家研究机构中 4 家来自亚洲。在研究产出方面，中国科学院和俄罗斯科学院分获第 1、第 2 名，接下来是日本的东京大学、东北大学和大阪大学。美国的加州大学伯克利分校位列第 6，欧洲的剑桥大学出现在第 10 位。

“我们今天看到每一个创新——可穿戴计算技术、大数据分析、物联网、高度互联的汽车——都是基于半导体创新。目前，该领域所面临的挑战是如何与上一个 10 年的闪电式增长保持同步。”

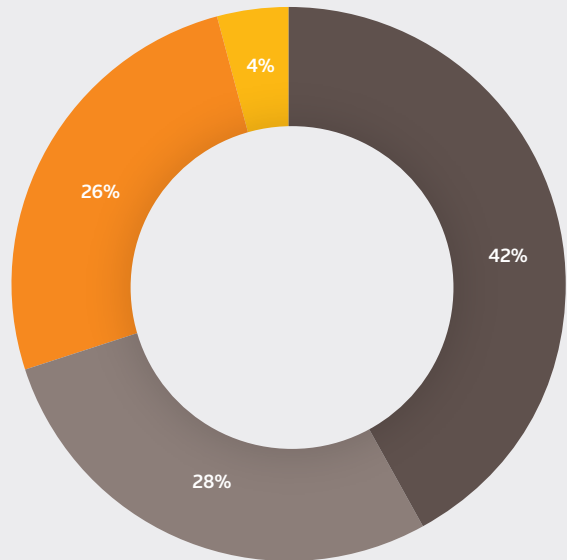
— Jason Foster, 工程质量专家, 汤森路透



## 半导体领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	数量变化百分比
42%	半导体材料及工艺	56,827	60,945	-7%
28%	分立器件	38,571	42,259	-9%
26%	存储器、薄膜及混合电路	35,220	38,837	-9%
4%	集成电路	5,775	6,429	-10%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）



### 2014 半导体材料及工艺子领域前五位的全球创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
Samsung Electronics (三星电子)	韩国	187,605	4036	216,698.4	-13%
LG Display (LG 显示器)	韩国	24,069.1	2920	25,615.2	-6%
BOE Technology Group (京东方科技集团)	中国	N/A	2300	5,578.9	N/A
IBM	美国	92,793	1610	98,367	-6%
Toshiba (东芝)	日本	61,943.9	1483	62,891.1	-2%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

### 半导体材料及工艺子领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家/地区
Samsung Electronics (三星电子)	韩国
Toshiba (东芝)	日本
LG	韩国
SK Hynix (SK海力士)	韩国
TSMC (台积电)	中国台湾

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 半导体材料及工艺子领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Infineon Technologies (英飞凌科技)	德国
OsramOpto Semiconductors (欧司朗光电半导体)	德国
STMicroelectronics (意法半导体)	瑞士
ASML (阿斯麦公司)	荷兰
Commissariat EnergieAtomique (原子能委员会)	法国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 半导体材料及工艺子领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
IBM	美国
Applied Materials (应用材料公司)	美国
Micron Technology (镁光科技)	美国
Global Foundries (格罗方德)	美国
Texas Instruments (德州仪器)	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 半导体领域多产研究机构 (2004 - 2014)

机构	国家/地区	论文数量 (WoS)
Chinese Academy of Sciences (中国科学院)	中国	6425
Russian Academy of Sciences (俄罗斯科学院)	俄罗斯	3574
University of Tokyo (东京大学)	日本	2037
Tohoku University (东北大学)	日本	1712
Osaka University (大阪大学)	日本	1700
University of California, Berkeley (加州大学伯克利分校)	美国	1622
Nanyang Technological University (南洋理工大学)	新加坡	1512
National Chiao Tung University (国立交通大学)	中国台湾	1509
Tokyo Institute of Technology (东京理工学院)	日本	1367
University of Cambridge (剑桥大学)	英国	1297

数据来源: 汤森路透 Web of Science

## 开放

未来，半导体是我们所使用或将会使用的所有技术设备的基本组成部件。创新在半导体领域中的作用犹如太阳促进植物的生长。所以，半导体领域创新活动同比下降 7% 的现象令人费解。自本世纪早年的经济衰退之后，第一次出现这样的下滑。

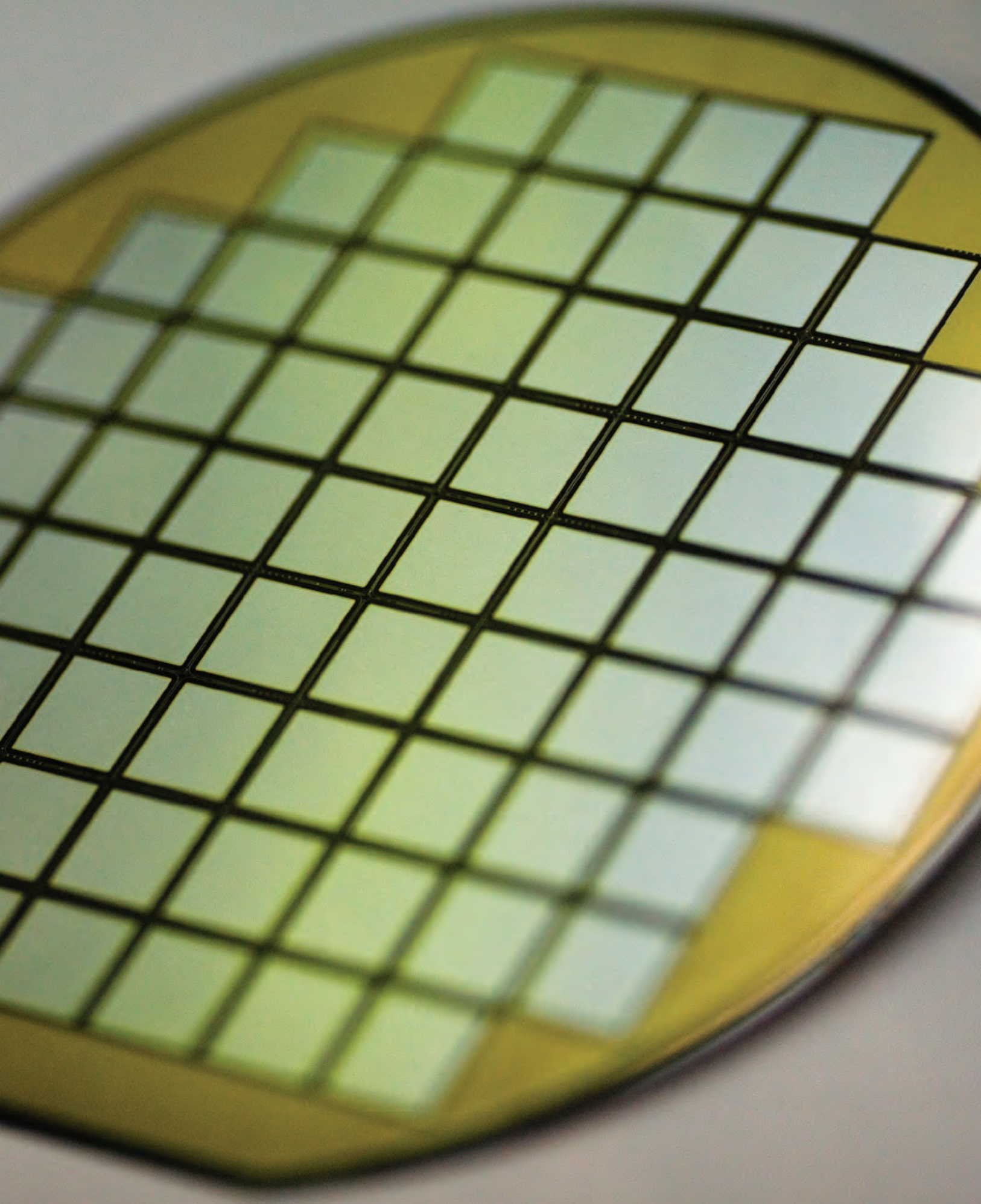
该领域正处于过渡期，制造商通过开放创新寻求合作伙伴，为了更高的回报和更快的市场化而进行合并。

同时，企业正在向相关领域拓展，延伸其智力资本和企业利润空间。

由于物联网的实现，未来肯定是活跃的。但是至少在短期内行业领导者不会更换。为了将来的成功，他们加强了立足点，实施了自我保护战略。

“得州仪器公司专注于差异化模拟和嵌入式产品的创造，这些产品将会改变世界。我们推动产品各方面的创新，包括半导体技术、电路、包装、系统构架及测试。我们认为这些创新的最大的市场是工业和汽车，包括很多新领域，如 GaN 和高压电源解决方案、自主汽车、传感、工业 4.0、无线连接和物联网。”

— Dr. Ahmad Bahai, 首席技术官, 得州仪器





# 电信

---

移动通信领域的竞争仍在继续，  
这与消费者有什么关系呢？



# 我们想要的只是通讯

谁在驱动电信行业的创新？肯定不是消费者。因为我们从来不知道我们需要 iPhone，也不知道这个世界对谷歌眼镜的侵袭会作何反应。这个领域的大热门是短信和微博——那些巨头公司重大计划的副产品。电话由小变大，由大变小，然后又变大。这个行业在引领消费者，而消费者想要的只是通讯。

在人类用于通讯的方法和设备方面，历史上从未有过如此迅速和先进的改变。也从未有过如此巨大的胃口将低频段、高频段和中频段频谱全部鲸吞。

## 争夺掌控权

创新者们为了争夺电信市场的控制权争相进军 5G LTE (long-term evolution, 长期演进) 技术。

不出所料，电信领域的创新同比跃升 6%，其中移动通信 2013-2014 年增长了 22%。韩国和中国的创新活动再次超过世界其他地区，巨头企业三星遥遥领先。

基于 2014 年的创新表现，排在三星之后的其他创新领先企业是：华为（中国）、LG（韩国）、中兴通讯（中国）

和高通（美国）。爱立信位列欧洲创新领导企业之首，紧随其后的 IBM 排在美国榜单的第 2 位。

与创新活动集中在亚洲不同，3 个最有影响力的研究机构全部来自美国：莱斯大学（德州）、加州大学伯克利分校和纽约州立大学石溪分校。

---

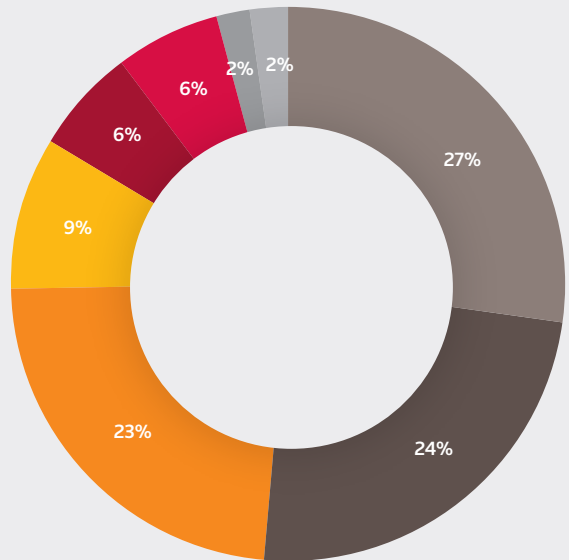
“物联网是移动物联网。所有东西都与移动设备相连。这个领域的创新是爆炸式的，并将持续下去。”

— Vashe Kanesarajah, 知识产权顾问, 汤森路透



## 电信领域概览

%	子领域	2014 数量	2013 数量	数量 变化 百分比
27%	移动电话	77,477	71,091	9%
24%	数据传输网络	69,614	67,516	3%
23%	电话用户设备	64,760	58,966	10%
9%	数字信息传输系统	27,053	25,125	8%
6%	遥测与遥控	18,437	18,992	-3%
6%	多路复用及多址接入信息传输系统	16,256	17,377	-6%
2%	电话交换系统与安装	7,003	6,687	5%
2%	电话交换系统	5,954	6,139	-3%



数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 2014 移动电话子领域前五位的全球创新机构财务数据

公司	国家	2014 收入	2014 发明专利数量	2013 收入	收入变化百分比
Samsung（三星）	韩国	N/A	4261	N/A	N/A
Huawei（华为）	中国	N/A	4070	N/A	N/A
LG	韩国	8975.5	2538	9285.3	-3%
ZTE Corp（中兴通讯）	中国	13,132.1	2379	12,427.3	6%
Qualcomm（高通）	美国	26,964	2208	25,470	6%

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）、汤森路透 Eikon

## 移动电话子领域前五位的创新机构 – 亚洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Samsung（三星）	韩国
LG Electronics（LG 电子）	韩国
Panasonic（松下）	日本
Sony（索尼）	日本
Sharp（夏普）	日本

数据来源：汤森路透德温特世界专利索引（简称 DWPI）

## 移动电话子领域前五位的创新机构 – 欧洲 (2010 - 2014)

公司	国家
Ericsson (爱立信)	瑞典
Nokia (诺基亚)	芬兰
Alcatel Lucent (阿尔卡特-朗讯)	法国
Sony Ericsson (索尼爱立信)	瑞典/日本
Nokia Siemens (诺基亚西门子)	芬兰/德国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 移动电话子领域前五位的创新机构 – 北美 (2010 - 2014)

公司	国家
Qualcomm (高通)	美国
Apple (苹果)	美国
Blackberry (黑莓)	加拿大
Microsoft (微软)	美国
Intel (英特尔)	美国

数据来源: 汤森路透德温特世界专利索引 (简称 DWPI)

## 电信领域最有影响力研究机构 (2004 - 2014)

机构	国家/地区	论文数量(WoS)	相对引用影响力*
Rice University (莱斯大学)	美国	323	4.31
University of California Berkeley (加州大学伯克利分校)	美国	800	3.76
State University of New York (SUNY) (纽约州立大学)	美国	341	2.89
Swiss Federal Institute of Technology (瑞士联邦理工学院)	瑞士	723	2.64
University of Texas, Austin (得州大学奥斯丁分校)	美国	1070	2.58
Carnegie Mellon University (卡耐基梅隆大学)	美国	763	2.55
Princeton University (普林斯顿大学)	美国	641	2.47
Chinese University of Hong Kong (香港中文大学)	中国香港	959	2.45
New York University (纽约大学)	美国	421	2.43
University of Washington, Seattle (华盛顿大学西雅图校区)	美国	562	2.42

来源: 汤森路透 Web of Science

\*引文影响力根据出版领域和出版年份的平均值进行了归一化 (n = 1.00)

## 统一合并

电信和移动技术正在以前所未有的速度扩张。谷歌、微软、Facebook 都收购了移动公司。谷歌最近还将与摩托罗拉共同推出基于安卓操作系统的 Nexus 6 智能手机。谷歌几年前已经取得了摩托罗拉的相关专利授权。

内容提供商为了传播内容，需要寻找可供支配和管理的可靠渠道，所以整合的时机已经成熟。现在该技术领域里的玩家太分散了；对内容生产者来说，主要目标是整合拥有宽带访问权的传输者。

频谱是整个行业的命脉。为了传播信息，所有技术领域中的玩家都在争夺宽带访问权。那些拥有此项权力的企业如同抓了一副好牌。

德国电信正在寻找买家。谷歌有可能成为一个优秀的追求者——与德国电信和斯普林特的联合会是一项甜蜜的交易，也将使谷歌成为令人羡慕的对手，同时会给 AT&T 和 Verizon 带来真正的竞争。

“在这个行业，整合不是如果的问题，而是何时和如何的问题。并且，我还会加上一个词：谁……社交和娱乐都将网络化，而网络将移动化。你需要开始以完全不同的方式思考邻近行业。”

— John Legere, 首席执行官, 德国电信公司 (接受美国全国广播公司财经频道采访)





外地核

# 开放不久的将来



**航空航天与国防。**商业组织和国防机构都希望创新者帮助他们找到更高的价值、能力和可靠性——更快、更实惠、比以往任何时候更具交付确定性。



**汽车。**通过大力改进推进系统，如氢和电池性能的提高，推动电池电动汽车的发展。自主汽车的研发已全面开启。



**生物技术。**学术和企业创新者为个性化医学打开了可能性之门——在治疗策略中以靶向药物为目标解决每个人的独特构造。



**化妆品与健康。**这个行业可谓真正的创新之家，为延缓人类容貌的衰老始终不渝。在这里，人类已知的最小粒子参与了最大的合作创新。



**食品、饮料、烟草。**人们追求更加健康的生活方式，追求成分天然、营养均衡的食品，面对这些压力，食品行业开始远离加工的方便食品，并且为了保持口味加大替代产品的开发投入。



**家电。**性能良好、运转正常的家电却被丢弃，这种现象日益增多。创新者面临的挑战是让家电同时具备功能性、时尚性和环保性。同时，还要延长家用电器的目标寿命。



**信息技术。**从会说话的面包机到智能炉盘，我们一直处于智能家居控制权竞争的边缘。如同许多科幻小说一般，消费产品颠覆了我们所理解的世界并改变了我们的生活方式。



**医疗器械。**过去半个世纪里，刺痛我们神经的是皮下注射器，未来，生物电的创新使专业医学团队可以靶向特殊神经，并通过修复电脉冲治疗疾病。



**石油和天然气。**对地球上现存化石燃料资源的短期争夺使政治压力逐年增加，长远来看，形势只会更加严峻。该领域的创新是快速创新，辛烷燃料的竞争必将到达临界点。



**制药。**药物的未来是个性化的、基因组学驱动的、靶向性的药物发现，但是不久的将来仍是大众化的市场，是重磅药的天下，制药行业为重磅药的创新投入了数十亿美元。



**半导体。**更小，更便宜，更快。物联网，你再也看不见了。作为人类生存的基础，半导体正迅速成为所有行业的源头。该行业中的领袖公司可以做任何他们想做的事。



**通讯。**这个时代的显著特征是，人们一边使用移动设备进行通讯一边做着其他事情。曾经是玩具，现在是必需品，通讯设备逐渐消除了工作与休闲的界限。

## 方法论与转载

本报告中的数据分析采用以下信息：汤森路透德温特世界专利索引（Derwent World Patents Index®，简称 DWPI），它是目前世界上最受信赖和最权威的专利信息来源，已有超过 50 年的历史；汤森路透 Web of Science 是研究发现与分析的黄金标准，包含世界上最早的科学引文数据库，涵盖自然科学、社会科学、艺术与人文等多个领域；Eikon 是全球领先的金融分析、交易和投资平台，提供独特的视角、信息和新闻。

转载时请标记信息来源。

汤森路透

北京市海淀区科学院南路 2 号融科资讯中心 C 座北楼 610

邮编：100190

电话：86 10-57601200

传真：86 10-82862088

邮箱：[info.china@thomsonreuters.com](mailto:info.china@thomsonreuters.com)

网址：[ip-science.thomsonreuters.com.cn](http://ip-science.thomsonreuters.com.cn)



**THOMSON REUTERS**  
汤森路透