



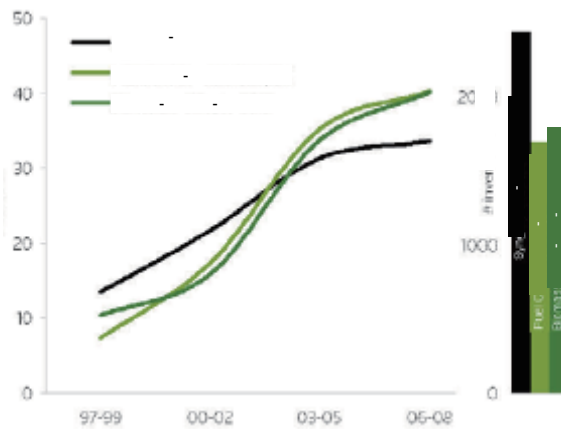
通过技术创新 减少“碳足迹”

助您的企业迈上绿色发展之路……

开发清洁燃料

21

技术领域概述



10000



THOMSON REUTERS
汤森路透

全球对减轻化石燃料影响的兴趣

为了直观地显示不同国家和地区在所讨论领域的排名变化，我们对两个时期的发明数量进行了比较，“过去”指 1997-1999 年；“现在”指 2006-2008 年（到目前为止）。发明数量反映了原始备案情况，即发明人首先提出专利申请的国家或地区专利局，由此能够反映技术的来源创新地。

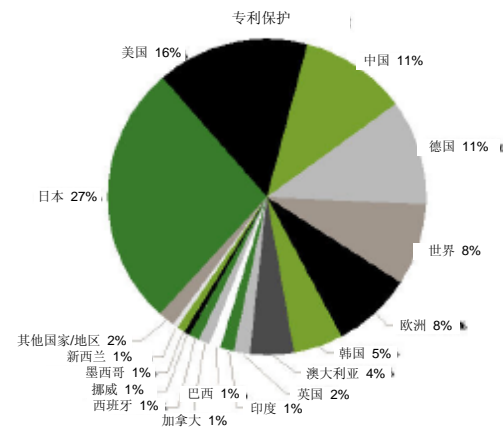
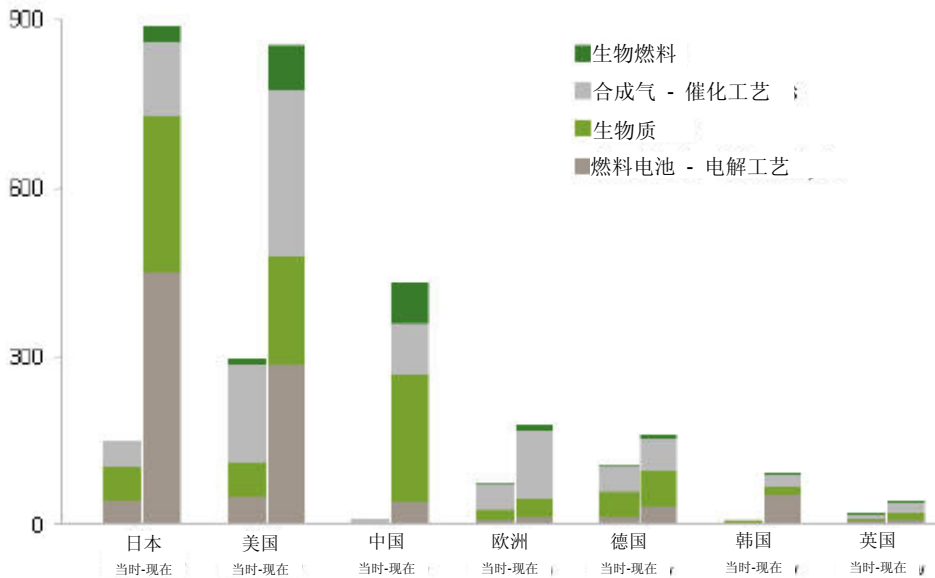
日本、美国和中国的发明数量呈显著增长之势。

美国— 在所有领域的发明数量均有显著增加。

日本 — 日本发明的数量增长尤其显著，特别是在燃料电池领域。但考虑到日本汽车工业的规模，这并不出人意料。

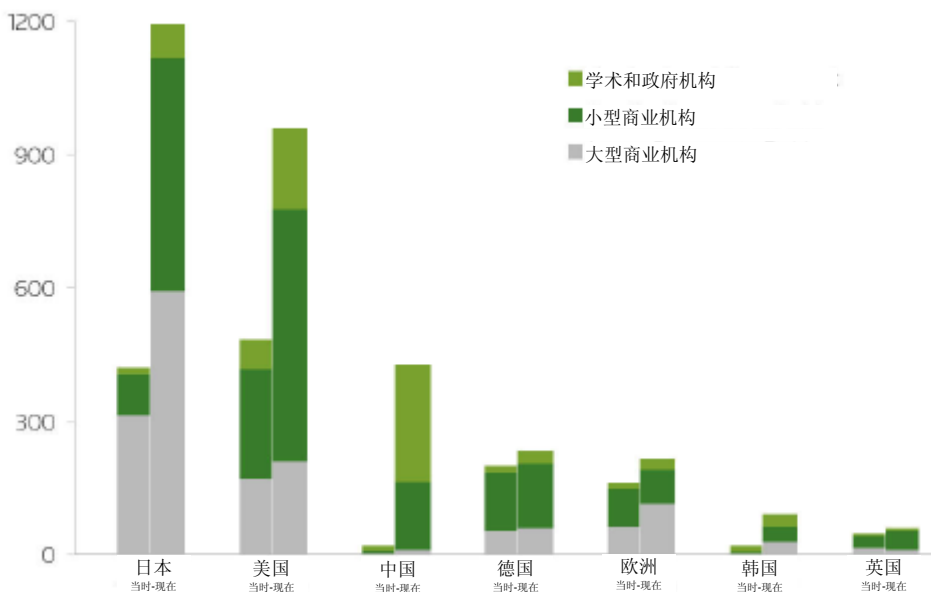
中国— 从发明数量几乎为零到呈现显著增长之势，特别重视生物质领域，同时充分利用工业废弃物以提高效率。

在考察该调查总体的专利申请地区时，覆盖范围包括了澳大利亚、巴西、加拿大、印度和墨西哥等国家，这些国家都希望充分利用这些技术。



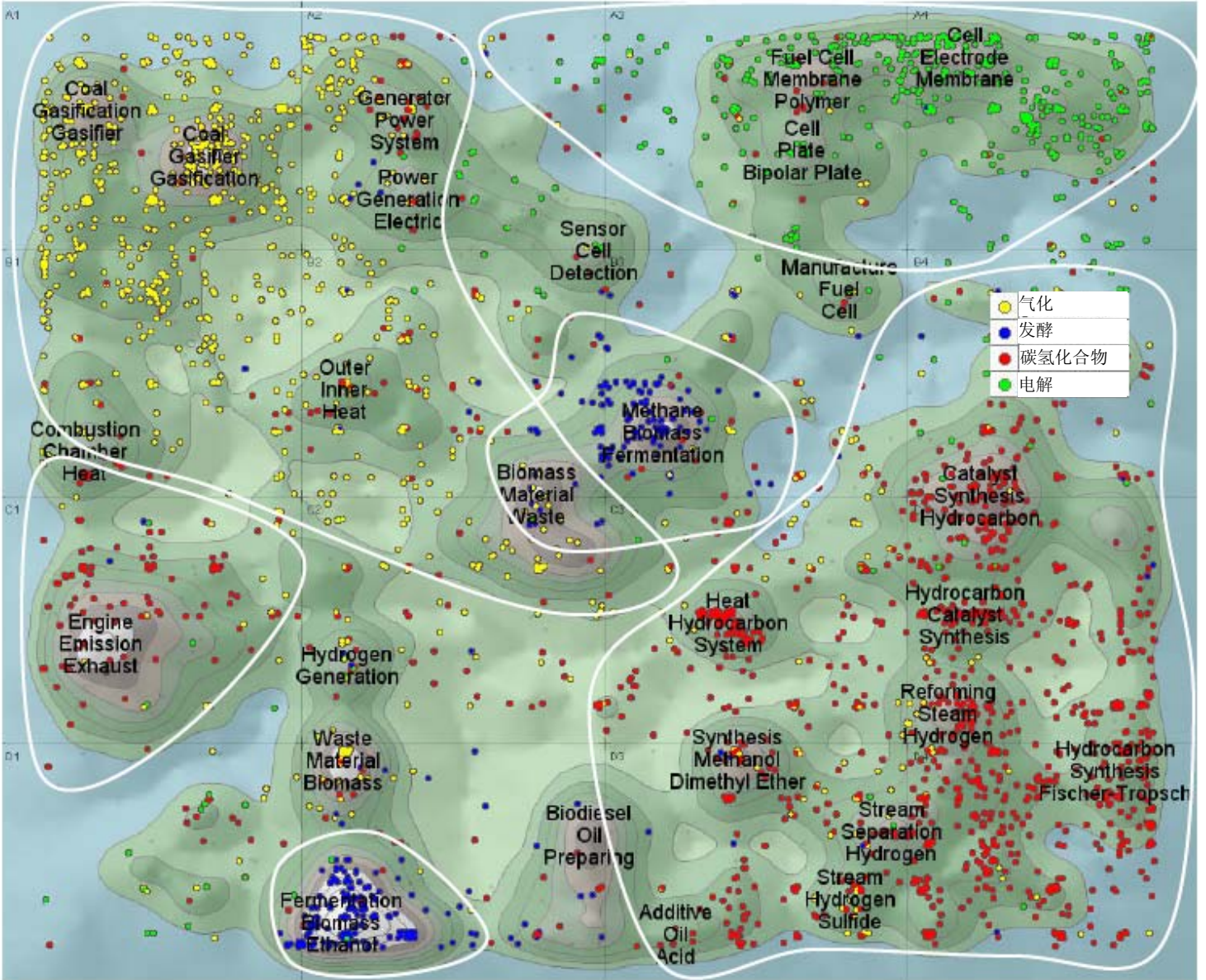
在对做出发明的机构进行分类时，日本、美国和中国的情况引人注目。在日本，虽然大型机构的专利活动数量显著增加，但呈井喷之势发展的却是规模较小的机构。

在美国，小公司和学术机构居领先地位。值得注意的是，在中国，主要创新参与者来自学术—政府领域，而中国的企业是否采用了新技术尚未得知。



技术地图

该总体中大约 10,000 项发明可通过文本挖掘加以组织，以提供所涵盖技术领域的直观图。我们对这一总体的地图进行了研究，以查找与碳来源（如煤）的气化、燃气（如氢气）的生产与分离、燃气在长链碳氢化合物中的使用以及生物质处理（包括发酵）相关的子领域中的发明。每个点代表一项发明。



合成气

合成气（一种氢气混合物）、一氧化碳和二氧化碳可从天然气、煤或其他含碳物质（包括生物质）等能源中提炼产生。

大型商业机构	2006-2008	1997-2008	最近%
美国壳牌国际研究公司	55	124	44
英国石油化学有限公司	14	44	32
SYNTROLEUM CORP	11	42	26
AIR PRO D&CHEM INC	6	33	18
日本三菱重工业株式会社	4	27	15
美国埃克森美孚研究和工程公司	17	129	13
德国巴斯夫集团	3	31	10
美国康菲石油公司	10	104	10
雪佛龙美国公司	5	56	9
南非沙索技术有限公司	2	28	7
美国德士古发展公司	0	31	0

小型商业机构	2006-2008	1997-2008	最近%
SUD-CHEMIE INC	5	9	56
日本气体合成株式会社	4	8	50
UHDE GMBH	5	13	38
AMMONIA CASALE SA	3	8	38
德国鲁奇公司	4	11	36
德国大众汽车公司	3	9	33
RENTECH INC	3	12	25
THERMOSELECT AG	2	8	25
KELLOGGBROWN & ROOT INC	2	9	22
UOP LLC	2	11	18
OXENO OELFINCHEMIE GMBH	2	13	15
英国戴维工艺技术有限公司	2	20	10
ENGELHARD CORP	1	12	8
SYMYX TECHNOLOGIES INC	1	16	6

学术—政府机构	2006-2008	1997-2008	最近%
中国天津大学	4	4	100
韩国能源研究所	4	5	80
中国南京技术大学	3	4	75
美国加利福尼亚大学	7	10	70
中国科学院山西煤炭化学研究所	8	12	67
中国厦门大学	4	6	67
UNIV FLORIDA RES FOUND INC	3	5	60
中国科学院大连化学物理研究所	8	14	57
美国巴特尔纪念研究所	6	11	55
FORSCHENGSZENTRUM KARLSRUHE GMBH	3	6	50
日本东北大学	2	4	50
韩国科学技术院	5	14	36
UNIV HUADONG SCI & ENG	2	8	25
美国天然气工艺研究院	1	4	25
CANADA MIN NATURAL RESOURCES	1	4	25
中国华东理工大学	1	7	14
法国石油研究院	0	13	0



合成气领域的专利活动

在大型机构中，壳牌、埃克森美孚和康菲石油在发明总数上居领先地位，并对该领域有长期的贡献。但在这三家公司中，壳牌最近加大了对合成气的重视力度。Syntroleum 是一家相对较新的公司，致力于气转液（GTL）和煤转液（CTL）技术研发，它不只自身使用这些技术，还向其他企业和机构提供这些技术的使用许可。

小型机构包括可能以各种方式对该领域有所贡献的专业公司和石油公司。

学术—政府机构在最近的美国和亚洲技术发展中表现突出。

生物燃料

生物燃料是指产生自农作物或发酵工艺的酒精或其他以清洁燃烧为特点的碳能源。虽然生物燃料只是一个相当小的领域类别，但其亦被单独考虑，因为该领域的小机构不仅数量庞大而且非常活跃，同时不与其他类别相互重叠。

大型商业机构	2006-2008	1997-2008	最近%
日本三菱原料公司	2	2	100
英国石油化学有限公司	6	7	86
DOKURITSU GYOSEI HOJIN SANGYO GIJUTSU SO	3	5	60
日本三井造船株式会社	1	2	50
美国壳牌国际研究公司	1	4	25
美国埃克森美孚研究和工程公司	0	7	0
美国康菲石油公司	0	3	0
德国巴斯夫集团	0	3	0
南非沙索技术有限公司	0	2	0
SYNTROLEUM CORP	0	2	0

小型商业机构	2006-2008	1997-2008	最近%
NOVUS ENERGY LLC	4	4	100
中国吴江市方霞企业信息咨询有限公司	4	4	100
FLINT HILLS RESOURCES LP	3	3	100
NOVA BIOSOURCE TECHNOLOGIES LLC	2	2	100
RENESEN LLC	2	2	100
河南省商丘市油脂化工厂	2	2	100
日本佳能公司	2	2	100
韩国东进半导体化学有限公司	2	2	100
GHDOSHISHA	2	2	100
西安市宝润实业发展有限公司	2	2	100
ECO SOLUTIONS CO LTD	2	2	100
中国石油化工股份有限公司	2	2	100
COGNISIP MANAGEMENT GMBH	2	3	67
PENN STATE RES FOUND	1	2	50
HARRIS CONTRACTING CO	1	2	50
丰田通商公司	1	2	50
日本清洁发展机制咨询株式会社	1	2	50
日本触媒株式会社	1	2	50
ALLIANT ENERGY CORP SERVICES INC	1	2	50
日本花王株式会社	1	2	50

学术—政府机构	2006-2008	1997-2008	最近%
中国科学院大连化学物理研究所	3	3	100
中国厦门大学	2	2	100
UNIV HUADONG SCI & ENG	3	4	75
中国科学院山西煤炭化学研究所	2	3	67
美国圣路易斯大学	2	4	50
中国浙江大学	2	4	50
中国农业科学院油料作物研究所	1	2	50
中国华东理工大学	1	2	50
中国清华大学	3	7	43
美国内布拉斯加大学	1	4	25



生物燃料领域的专利活动

在大型机构当中，英国石油公司（BP）最近的专利活动颇为引人注目。

小型机构包括大量新创公司、农业机构、汽车公司及特种化学公司。

中国的学术—政府机构在最近的创新表现颇为活跃。

以下 ThemeScape 地图展示了合成气和生物燃料领域的专利活动。强调区域代表这两个领域技术发展的各个方面。首先将合成气生产出来，然后将合成气用于生产分子量更大和燃烧更清洁的碳氢化合物。产生自农作物或生物质发酵的生物燃料也可生产有助于清洁燃烧的碳化合物。



燃料电池

燃料电池的能量供应可用于众多不同用途，但在汽车中的使用尤受重视。燃料电池使用氢气，而且必须采用安全和轻重量的储氢方法。

大型商业机构	2006-2008	1997-2008	最近%
韩国三星半导体有限公司	25	28	89
日本日产自动车株式会社	48	73	66
日本丰田自动车股份有限公司	74	118	63
DOKURITSU GYOSEI HOJIN SANGYO GIJUTSU	6	10	60
美国通用汽车公司	24	42	57
美国通用电气公司	6	12	50
日本东芝公司	9	21	43
松下电器产业株式会社	15	37	41
日本碍子株式会社	4	11	36
日本本田汽车株式会社	20	57	35
日本电装株式会社	6	18	33
日本日立株式会社	4	13	31
日本三菱原料公司	5	17	29
日本荏原制作所	4	14	29
HYDROGENSOURCE LLC	2	8	25

小型商业机构	2006-2008	1997-2008	最近%
日本佳能株式会社	11	12	92
日本触媒株式会社	10	14	71
EQUOS RES KK	7	11	64
日本电信电话公司	5	8	63
美国康宁公司	5	9	56
美国燃料电池能源公司	5	10	50
日本京瓷公司	5	11	45
韩国 LG 电子公司	4	11	36
德国大众汽车公司	2	8	25
PEMEAS GMBH	2	8	25
美国德尔福技术公司	2	8	25
日本三洋电机株式会社	2	9	22
日本富士电机株式会社	2	9	22
日本索尼公司	4	19	21
日本日新制钢株式会社	2	10	20

学术—政府机构	2006-2008	1997-2008	最近%
中国科学院大连化学物理研究所	5	5	100
中国清华大学	4	4	100
日本东北大学	3	3	100
TOKYO INST TECHNOLOGY NAT UNIV CORP	3	3	100
美国夏威夷大学	3	3	100
日本北见大学	3	3	100
美国芝加哥大学	4	5	80
中国上海交通大学	3	4	75
UNIV FLORIDA RES FOUND INC	4	6	67
日本理研株式会社	2	3	67
UNIV TOKAI GH	2	3	67
加拿大西安大略大学	2	3	67
美国加利福尼亚大学	7	14	50
美国圣路易斯大学	2	4	50
美国巴特尔纪念研究所	5	11	45



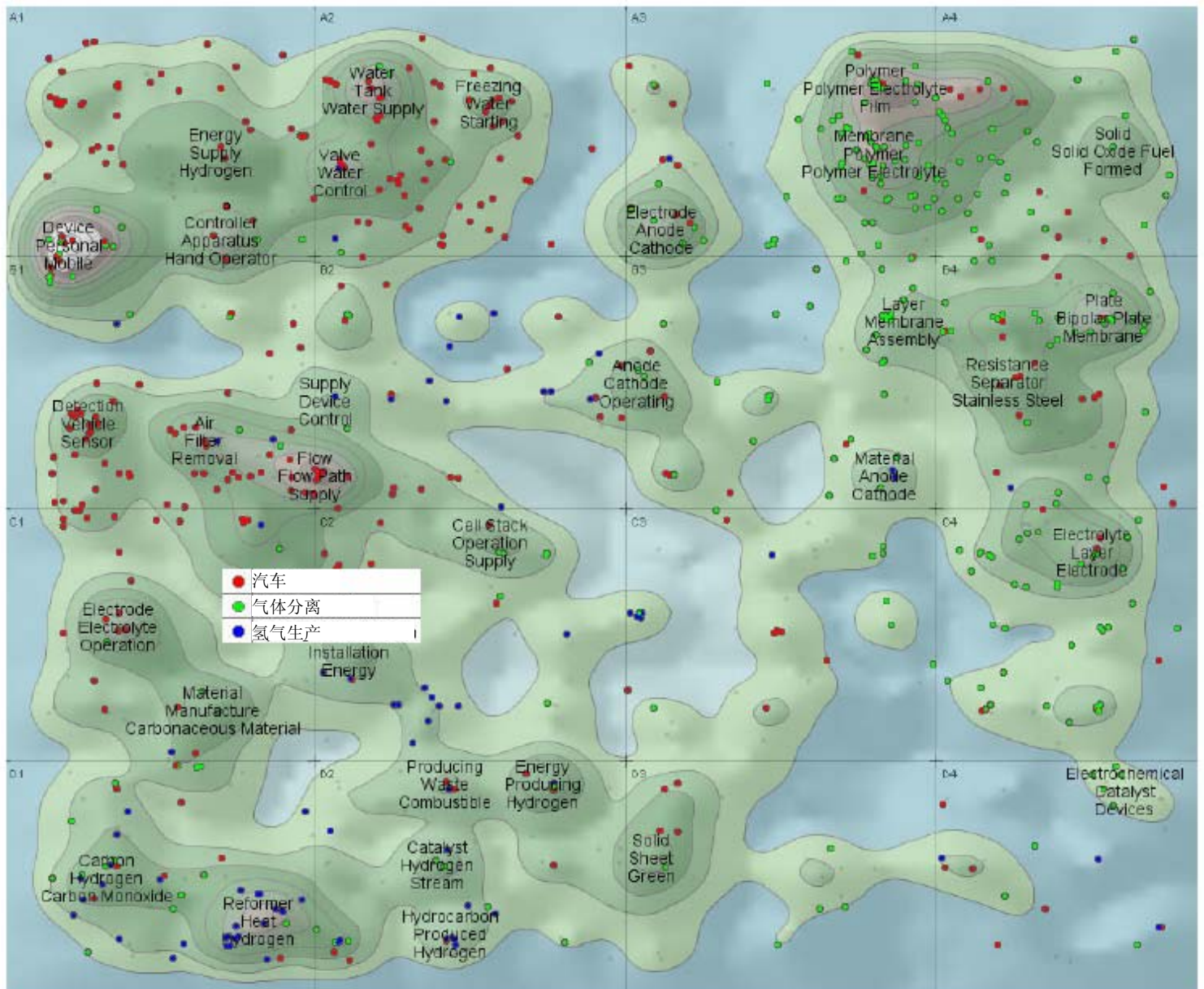
燃料电池技术领域的专利活动

大型商业机构大多来自汽车行业，韩国和日本公司最近尤其重视该领域。其他机构如电气设备制造商。有一个规模相对较小的公司 HydrogenSource 提出了足以使它跻身大公司之列的大量发明。

该领域的小型公司来自类似的行业部门，其中日本公司最近的兴趣最高涨。

在该技术领域，美国和中国的学术和政府机构最近的表现非常突出。

以下ThemeScape 地图展示了燃料电池技术领域的专利活动。强调区域显示，有关燃料电池在汽车中的实际应用的发明和有关氢气生产和气体分离的基础技术发明各自来源于不同的机构。



生物质

生物质可以用农作物来生产或者从富碳废弃物中回收。对生物质领域感兴趣的一些公司是高能耗者，例如对热能或电力需求量非常大的钢铁制造商。生物质必须通过种植或收集才能得到，而且必须进行高效的处理，才能成为清洁燃料并最大限度减少温室气体排放。废弃物生物质通常通过发酵加以处理，而纤维素生物质有些时候是通过气化来处理。

大型商业机构	2006-2008	1997-2008	最近%
PRAXAIR TECHNOLOGY INC	7	9	78
SHIN NITTETSU ENG KK	10	13	77
美国壳牌国际研究公司	7	11	64
日本东京电力株式会社	10	16	63
日本东芝公司	11	19	58
CHUGOKU DENRYOKU KK	10	19	53
日本 JFE 制铁公司	15	30	50
日本宇部兴产株式会社	11	24	46
DOKURITSU GYOSEI HOJIN SANGYO GIJUTSU SO	13	34	38
日本三井造船株式会社	6	16	38
美国埃克森美孚研究和工程公司	3	9	33
美国通用电气公司	3	9	33
新日本制铁公司	10	35	29
AIR PROD & CHEM INC	3	11	27
日本三菱重工业株式会社	17	72	24

小型商业机构	2006-2008	1997-2008	最近%
北京盛昌绿能科技有限公司	7	7	100
TOYO KOATSU KK	5	5	100
合肥天焱绿色能源开发有限公司	5	5	100
BIOECON INT HOLDING NV	7	8	88
TAKUMA KK	5	7	71
ZEROPOINT CLEAN TECH INC	3	5	60
ECOEM LLC	4	7	57
CHUGAIRO KOGYO KAISHA LTD	3	6	50
KURITA WATER IND LTD	3	7	43
日本月岛机械株式会社	8	19	42
LURGI AG	3	8	38
日本日挥株式会社	2	6	33
BIOTEN GP	2	6	33

学术—政府机构	2006-2008	1997-2008	最近%
日本群馬大学	5	5	100
日本广岛大学	5	5	100
中国江苏大学	5	5	100
中国浙江大学	13	14	93
中国上海交通大学	9	12	75
中国科学院大连化学物理研究所	5	7	71
中国科学院山西煤炭化学研究所	5	7	71
美国芝加哥大学	6	9	67
南京技术大学	6	10	60
中国科学院广州能源研究所	3	5	60
UNIV HUADONG SCI & ENG	4	8	50
韩国能源研究所	3	6	50
加利福尼亚大学	4	10	40



生物质能源领域的专利活动

大型机构包括钢铁公司、电力公司和燃气供应商，其中钢铁公司在最近的兴趣最为高涨。

小型机构包括以该项技术为主要兴趣的专业公司，以及水处理公司。

中国和美国的学术与政府机构的表现较为突出。

汤森路透

北京海淀区科学院南路2号融科资讯中心C座南楼1211

邮编: 100190

电话: +86-10 82862099

传真: +86-10 82862088

邮箱: ts.info.china@thomson.com

网站: www.thomsonscientific.com.cn



THOMSON REUTERS