

—— 技术全景报告 ——

# 飞行汽车



扫码关注 了解更多

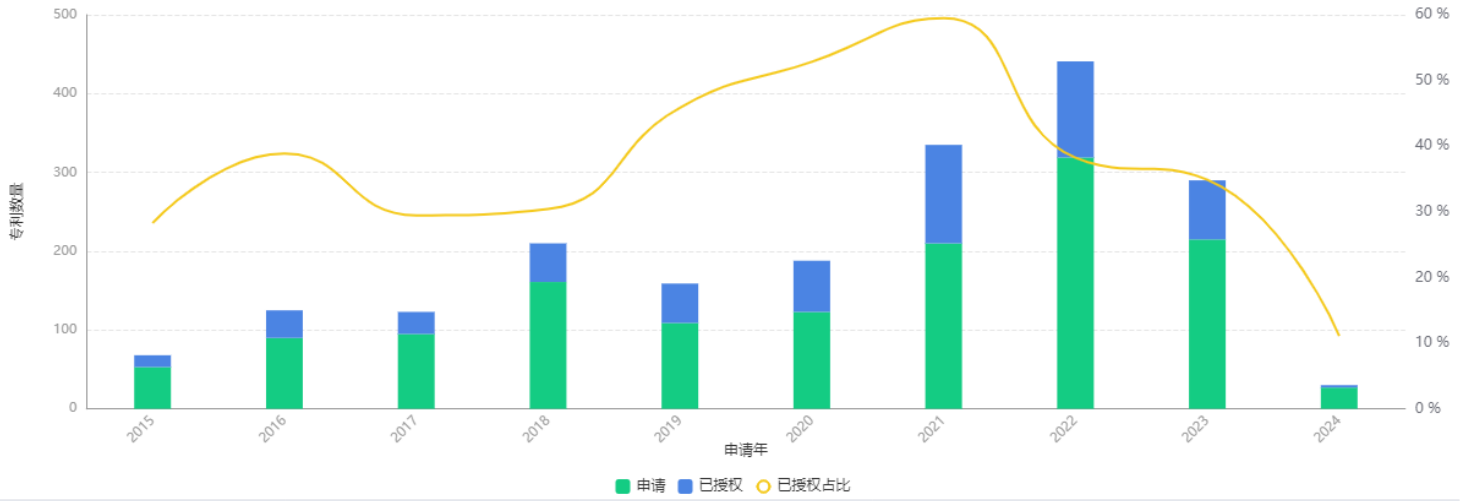
制作人：星河智源

报告生成时间：2024-06-19

## 专利概况

### 专利趋势

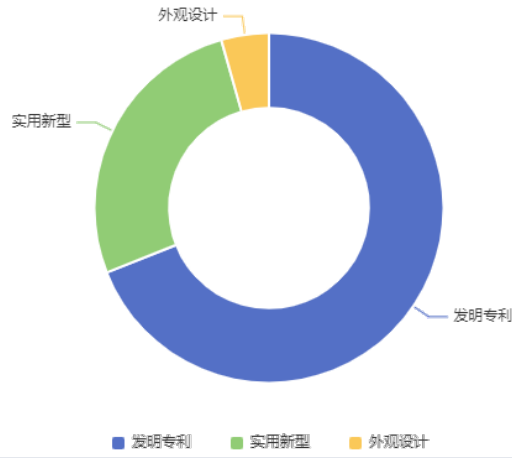
展示该技术领域逐年公开的专利申请量、授权量及对应授权率（当年申请的专利授权量/当年申请量）。申请量较多的年份为该技术领域热度较高的年份，申请趋势上升可以反映该技术领域研发投入呈上升趋势。由于发明授权的周期长，专利公开具有延后性，因此近2-3年的申请量和授权率可能偏低。



申请年	类型	申请	授权	授权占比
2015	全部	53	15	28.30%
2016	全部	90	35	38.89%
2017	全部	95	28	29.47%
2018	全部	161	49	30.43%
2019	全部	109	50	45.87%
2020	全部	123	65	52.85%
2021	全部	210	125	59.52%
2022	全部	319	122	38.24%
2023	全部	215	75	34.88%
2024	全部	27	3	11.11%

## 专利类型

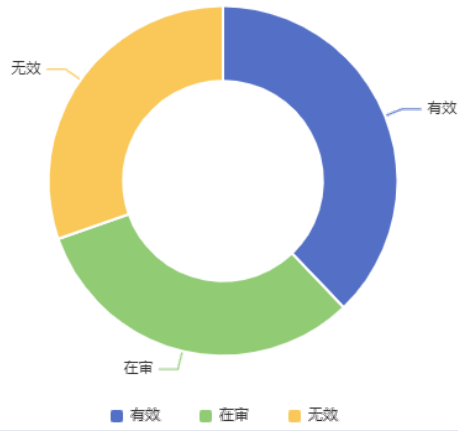
展示该技术领域的专利类型分布，发明和实用新型是功能、结构上的创新，外观设计是对产品外观的创新。一般发明占比越高，则创新程度越高；实用新型侧重产品的小改进；产品种类多、更新换代快的行业外观设计偏多。



类型	数量
发明专利	1077
实用新型	415
外观设计	69

## 法律状态

专利有效性为有效的专利可以用于维权，失效专利技术不再受法律保护，审中专利可以受临时保护，授权后再维权。失效原因反映主体的技术水平、管理水平等。



法律状态	数量
有效	591
在审	496
无效	474

## 技术生命周期

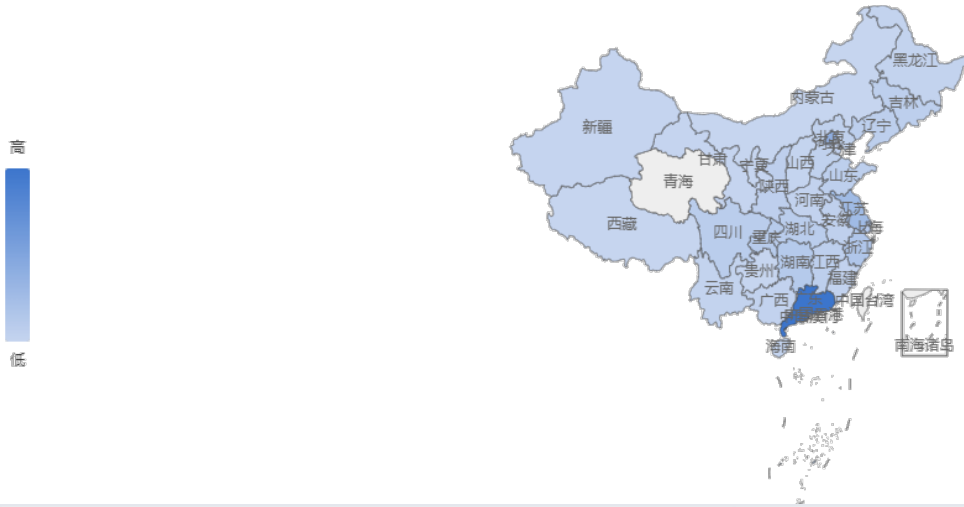
展示专利申请量与专利申请人数量随时间的推移而变化的情况。分析当前技术领域生命周期所处阶段，推测未来技术发展方向。如随时间增长，申请量和申请人数量都大幅提升，表明该专利技术处于增长期。由于专利公开的延后性，近两年的申请量和申请人数量可能偏低。



申请年	申请量	申请人数量
2015	53	34
2016	90	52
2017	95	51
2018	161	66
2019	109	66
2020	123	79
2021	210	88
2022	319	112
2023	215	102
2024	27	25

## 专利申请中国省市分布

展示该技术领域在中国各省市的专利申请量分布。申请量较大的区域，该地区通常有相关技术集群，相关技术的研究较为先进。颜色越深表明申请量越多，鼠标定位到右侧，颜色条会显示对应的申请量，地图中相应申请量的区域也会高亮。



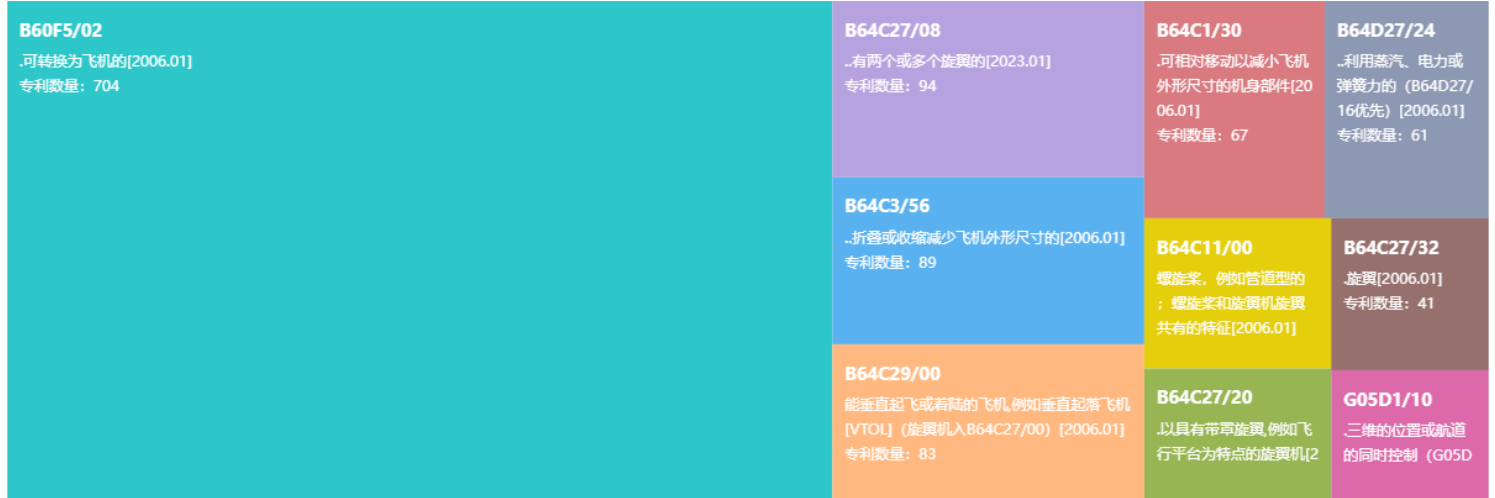
地域	申请量
广东	493
北京	194
江苏	136
浙江	77
上海	62
湖南	59
重庆	52
四川	43
湖北	42
江西	32
山东	32
吉林	31
辽宁	31
陕西	29
安徽	26
河北	22
天津	19
河南	16

福建	16
广西	15
黑龙江	9
云南	9
山西	7
海南	6
新疆	3
甘肃	3
宁夏	1
西藏	1
内蒙古	1
贵州	1

## 技术分析

### 技术构成

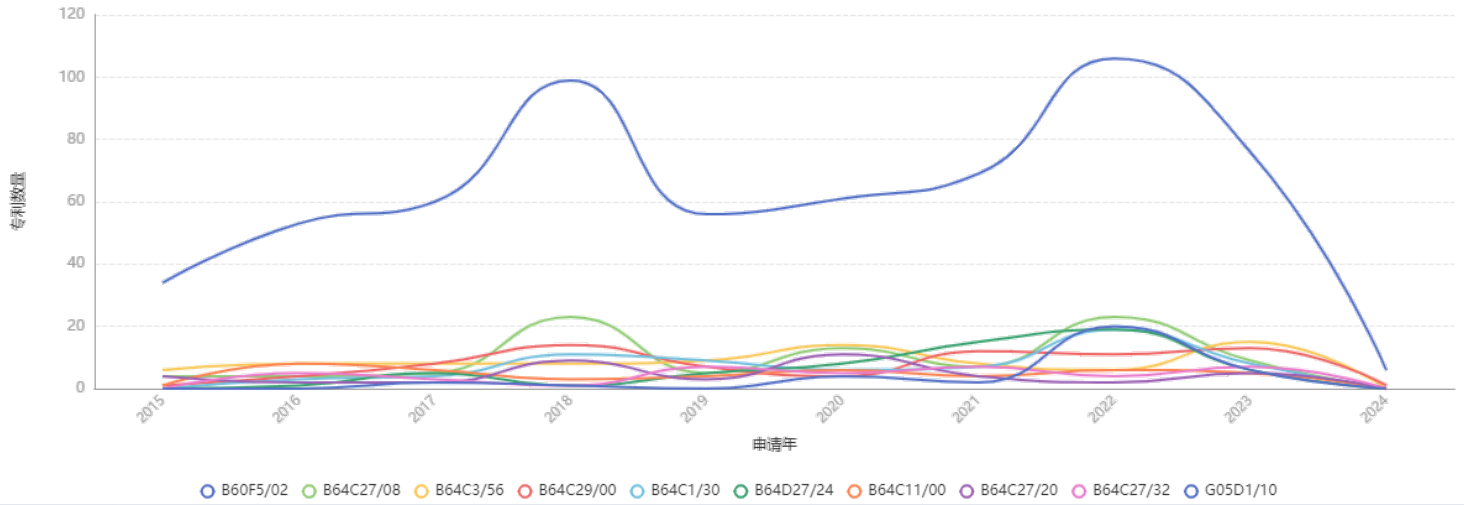
展示该技术领域主要技术分支的专利分布。专利量较多的技术分支，创新热度相对较高，当前技术领域的空白点可能是潜在机会。



分类号	定义	专利数量
B60F5/02	.可转换为飞机的[2006.01]	704
B64C27/08	..有两个或多个旋翼的[2023.01]	94
B64C3/56	..折叠或收缩减少飞机外形尺寸的[2006.01]	89
B64C29/00	能垂直起飞或着陆的飞机,例如垂直起落飞机[VTO L] ( 旋翼机入B64C27/00 ) [2006.01]	83
B64C1/30	.可相对移动以减小飞机外形尺寸的机身部件[2006.01]	67
B64D27/24	..利用蒸汽、电力或弹簧力的 ( B64D27/16优先 ) [2006.01]	61
B64C11/00	螺旋桨, 例如管道型的 ; 螺旋桨和旋翼机旋翼共有的特征[2006.01]	48
B64C27/20	.以具有带罩旋翼,例如飞行平台为特点的旋翼机[2023.01]	42
B64C27/32	.旋翼[2006.01]	41
G05D1/10	.三维的位置或航道的同时控制 ( G05D1/12优先 ) [2006.01]	35

### 技术分支申请趋势

展示该技术领域在主要技术分支的专利申请变化情况，申请趋势上升通常为该技术领域在当前技术分支上的技术研发热度较高。由于专利公开的延后性，因此近两年的申请量可能偏低。



分类号	定义/申请年	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
B60F5/02	.可转换为飞机的[2006.01]	34	53	60	99	56	61	69	106	76	6
B64C27/08	..有两个或多个旋翼的[2023.01]	4	4	5	23	5	13	7	23	9	0
B64C3/56	..折叠或收缩减少飞机外形尺寸的[2006.01]	6	8	8	8	9	14	8	6	15	0
B64C29/00	能垂直起飞或着陆的飞机,例如垂直起落飞机[VTOL] (旋翼机入B64C27/00) [2006.01]	1	4	8	14	7	4	12	11	13	1
B64C1/30	..可相对移动以减小飞机外形尺寸的机身部件[2006.01]	0	3	4	11	9	6	7	19	8	0
B64D27/24	..利用蒸汽、电力或弹簧力的 (B64D27/16优先) [2006.01]	0	1	5	1	5	8	15	19	6	0
B64C11/00	螺旋桨, 例如管道型的; 螺	1	8	6	3	4	6	4	6	5	0

旋桨和旋翼机旋翼共有的特征[2006.01]

---

B64C27/20	.以具有带罩旋翼,例如飞行平台为特点的旋翼机[2023.01]	4	2	2	9	3	11	4	2	5	0
B64C27/32	.旋翼[2006.01]	0	5	3	1	7	5	7	4	7	0
G05D1/10	.三维的位置或航道的同时控制 ( G05D1/12优先 ) [2006.01]	0	0	2	1	0	4	2	20	6	0

---

### 重要技术分支主要申请人分布

展示该技术领域各技术分支内领先申请人的分布情况。通常在某一技术分支申请量较多的申请人，在该技术分支上具有较强的技术竞争力，可以作为潜在合作伙伴。图中圆形面积越大表明专利量越大。



分类号	定义/申请人	广东汇天航空航天科技有限公司	佛山市神风航空科技有限公司	南京航空航天大学	酷黑科技(北京)有限公司	北京理工大学	北京航空航天大学	深圳光启合众科技有限公司	陈晓春	南昌航空大学	及兰平
B60F5/02	.可转换为飞机的[2006.01]	110	40	35	21	16	11	12	9	7	2
B64C1/30	.可相对移动以减小飞机外形尺寸的机身部件[2006.01]	18	5	0	0	0	1	0	0	2	0
B64C27/08	.有两个或多个旋翼的[2023.01]	17	8	1	8	7	0	0	0	2	0
G05D1/10	.三维的位置或航道的同时控制(G05D1/12优先)[2006.01]	17	1	1	2	2	0	0	0	0	0
B64C3/56	.折叠或收缩减少飞机外形尺寸的[2006.01]	3	3	2	0	0	8	0	0	2	10
B64D27/24	.利用蒸汽、电力或弹簧力的(B64D27/16优先)[2006.01]	8	1	0	1	0	0	0	0	0	0
B64C27/32	.旋翼[2006.01]	6	1	3	0	0	1	0	0	0	0

---

B64C27/20	.以具有带罩旋翼,例如飞行平台为特点的旋翼机[2023.01]	3	3	2	5	4	0	0	0	2	0
-----------	---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

---

B64C11/00	螺旋桨,例如管道型的;螺旋桨和旋翼机旋翼共有的特征[2006.01]	1	1	5	0	0	1	2	2	0	0
-----------	------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

---

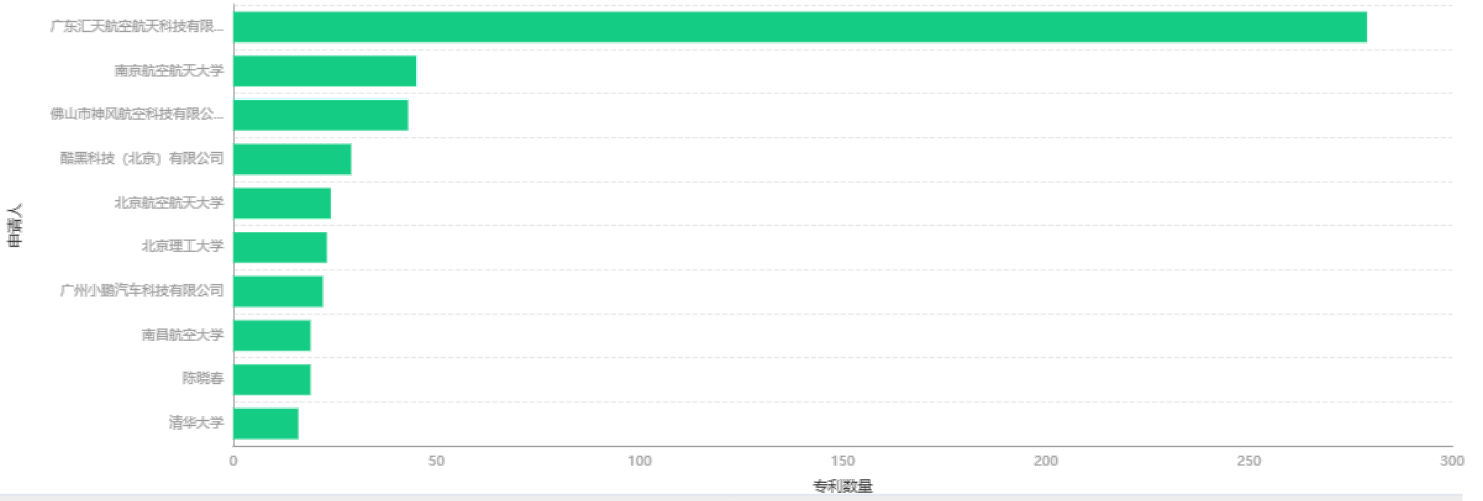
B64C29/00	能垂直起飞或着陆的飞机,例如垂直起落飞机[VTOL] (旋翼机入B64C27/00) [2006.01]	1	4	1	0	0	0	4	2	0	0
-----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

---

## 申请人分析

### 申请人排名

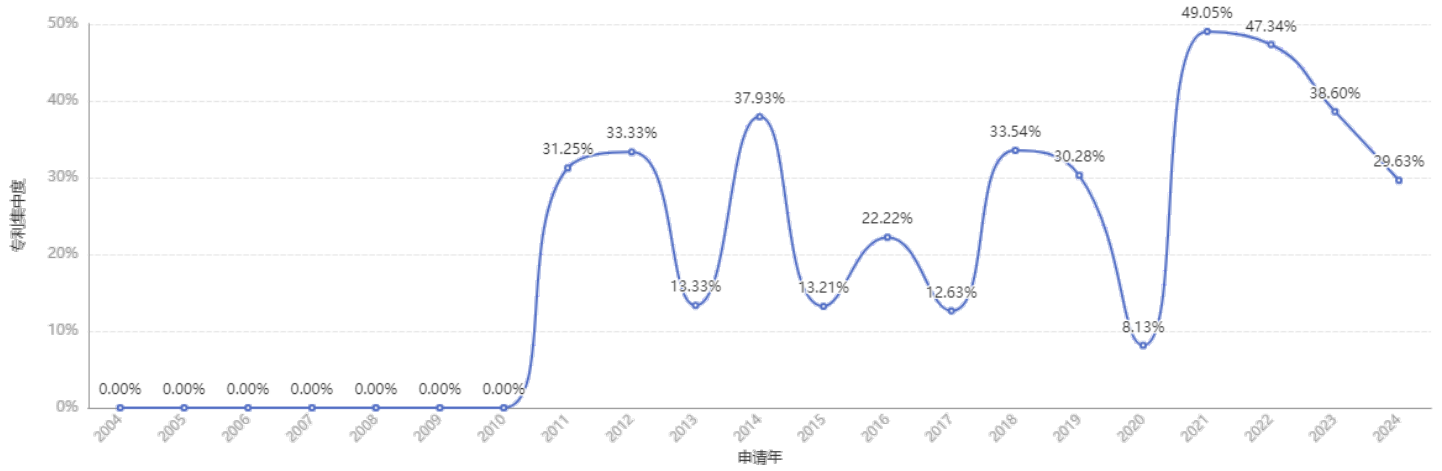
展示该技术领域申请人的专利量排名情况。创新成果积累较多的专利申请人，通常在该技术领域具有较强的竞争优势。



申请人	专利数量
广东汇天航空航天科技有限公司	279
南京航空航天大学	45
佛山市神风航空科技有限公司	43
酷黑科技(北京)有限公司	29
北京航空航天大学	24
北京理工大学	23
广州小鹏汽车科技有限公司	22
南昌航空大学	19
陈晓春	19
清华大学	16

## 专利集中度

展示该技术领域专利申请量top10的申请人持有的专利量相对于该技术领域专利申请总量的占比。占比越高说明专利集中度越高，该技术领域存在技术垄断的可能性越高。由于专利公开的延后性，因此近两年的占比可能有所偏差。

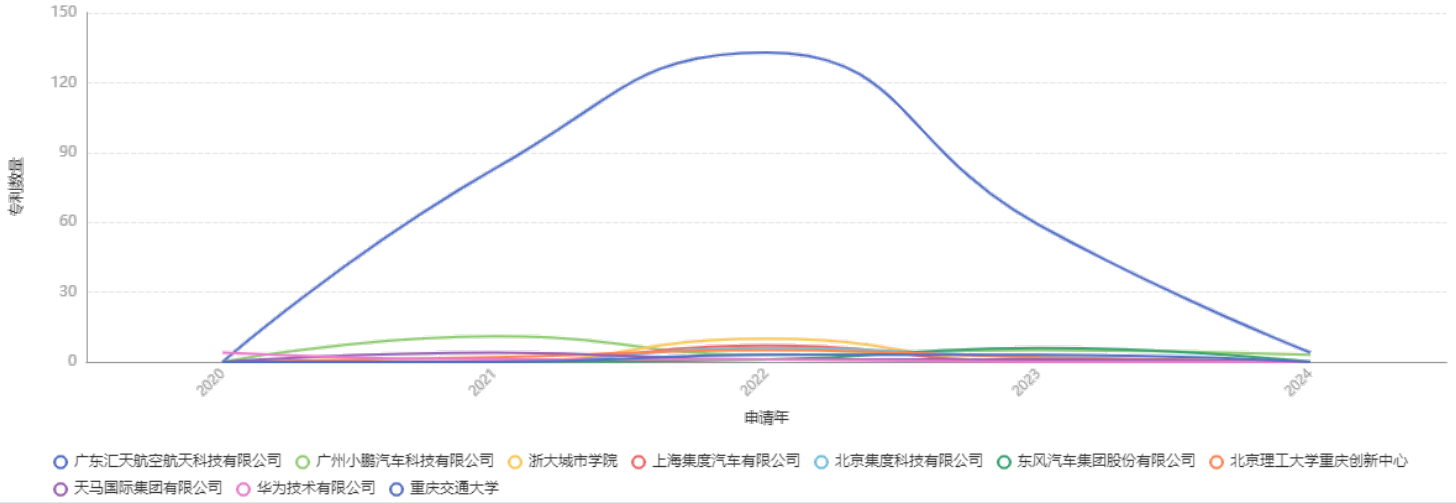


申请年	专利集中度
2004	0.00%
2005	0.00%
2006	0.00%
2007	0.00%
2008	0.00%
2009	0.00%
2010	0.00%
2011	31.25%
2012	33.33%
2013	13.33%
2014	37.93%
2015	13.21%
2016	22.22%
2017	12.63%
2018	33.54%
2019	30.28%
2020	8.13%
2021	49.05%

2022	47.34%
2023	38.60%
2024	29.63%

## 新入局者披露

展示该技术领域在主要技术方向上的新入局者。新入局者为：仅在过去5年内才在相关技术方向申请专利的申请人。专利申请趋势上升越快，通常表明该新入局者有更高的竞争力。由于专利公开的延后性，因此近两年的申请量可能偏低。



申请人	2020	2021	2022	2023	2024
广东汇天航空航天科技有限公司	0	83	133	59	4
广州小鹏汽车科技有限公司	0	11	3	5	3
浙大城市学院	0	0	10	0	0
上海集度汽车有限公司	0	0	7	0	0
北京集度科技有限公司	0	0	6	2	0
东风汽车集团股份有限公司	0	0	1	6	0
北京理工大学重庆创新中心	0	2	5	2	0
天马国际集团有限公司	0	4	1	1	0
华为技术有限公司	4	1	1	0	0
重庆交通大学	0	0	3	3	0

## 合作申请分析

展示该技术领域主要合作关系及合作申请量。合作关系较多的申请人，通常对于技术合作表现出更强的意愿，可以帮助寻找潜在的技术合作伙伴。



申请人	合作申请人	合作申请数量
佛山市神风航空科技有限公司	佛山市神风航空科技有限公司	43
北京理工大学	北京理工大学	23
	酷黑科技（北京）有限公司	9
	北京理工大学重庆创新中心	6
	大连理工大学	1
北京航空航天大学	北京航空航天大学	24
	成都飞机工业（集团）有限责任公司	1
南京航空航天大学	南京航空航天大学	45
	中国电子科技集团公司第五十四研究所	1
南昌航空大学	南昌航空大学	19
	江西秀普航空科技有限公司	2
广东汇天航空航天科技有限公司	广东汇天航空航天科技有限公司	279
广州小鹏汽车科技有限公司	广州小鹏汽车科技有限公司	22
清华大学	清华大学	16
	清华大学苏州汽车研究院（吴江）	2
酷黑科技（北京）有限公司	酷黑科技（北京）有限公司	29
	北京理工大学	9
陈晓春	陈晓春	19
	中国计量学院	10



## 主要申请人技术分析

展示该技术领域主要申请人在主要技术分支的专利分布情况。专利量较多的技术分支通常反映申请人在该技术分支上具有较深的技术积累，有助于寻找潜在合作伙伴。



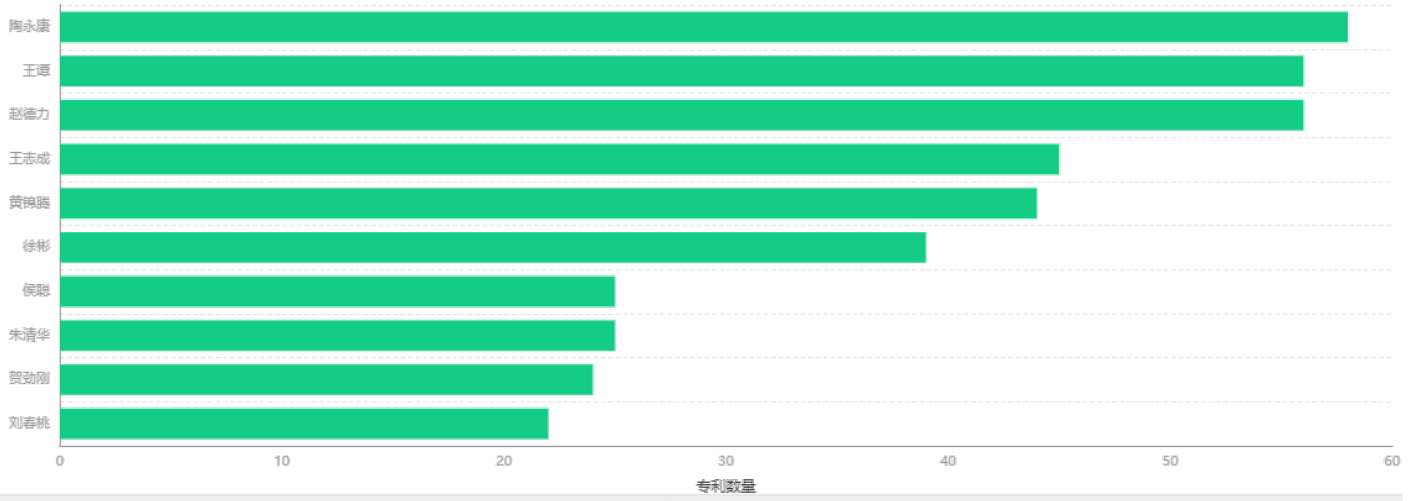
申请人	B60F5	B64C27	B64C3	B64D27	B64C1	B64C29	B64C11	G05D1	B64C39	B64C5
广东汇天航空航天科技有限公司	110	35	3	11	27	1	8	25	7	1
佛山市神风航空科技有限公司	40	17	3	3	6	4	2	1	2	0
南京航空航天大学	35	10	2	4	0	1	11	1	3	0
酷黑科技 (北京) 有限公司	21	9	0	1	2	0	0	3	1	0
北京理工大学	16	9	0	0	0	0	0	2	2	0
陈晓春	11	0	0	5	0	2	2	0	4	0
北京航空航天大学	11	1	8	0	2	0	1	0	0	1
清华大学	8	2	0	1	0	0	1	3	0	0
南昌航空大学	8	5	5	2	2	1	0	0	0	1
广州小鹏汽车科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0



## 发明人分析

### 发明人排名

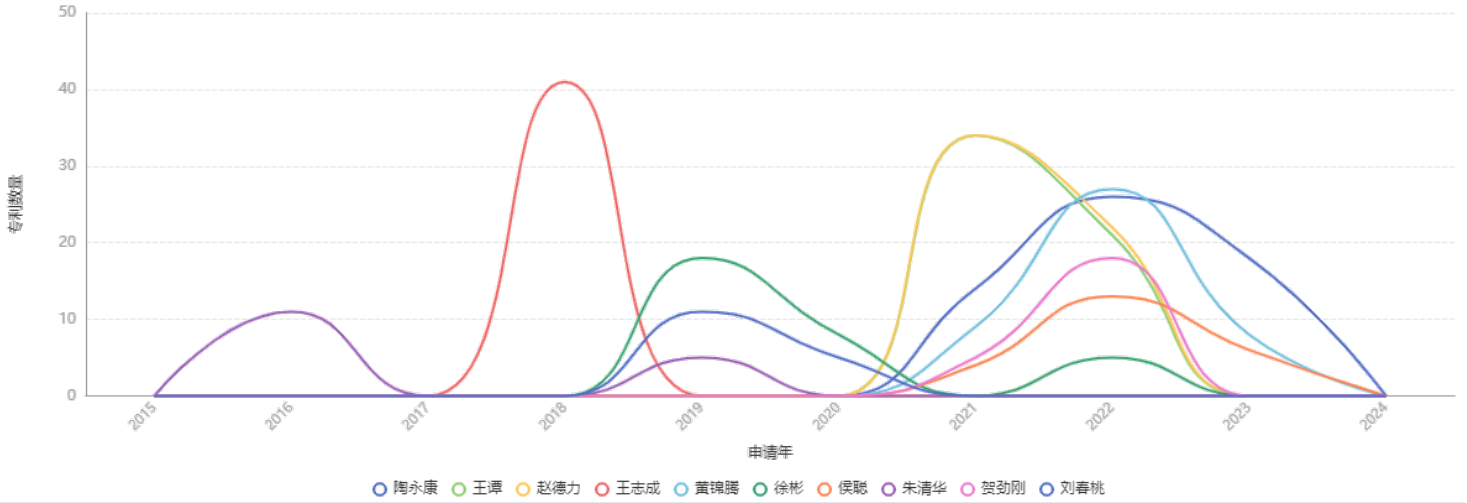
展示该技术领域主要发明人及对应专利量，专利量排名靠前的发明人，通常为该技术领域更具竞争力的核心技术人员，可以重点关注其研究领域及相关专利。



申请人	专利数量
陶永康	58
王谭	56
赵德力	56
王志成	45
黄锦腾	44
徐彬	39
侯聪	25
朱清华	25
贺劲刚	24
刘春桃	22

## 发明人申请趋势

展示该技术领域主要发明人已公开专利申请量的变化趋势。申请趋势上升以及专利申请量较多的发明人在该技术领域创新活跃度较高。由于专利公开的延后性，因此近两年的申请量可能偏低。

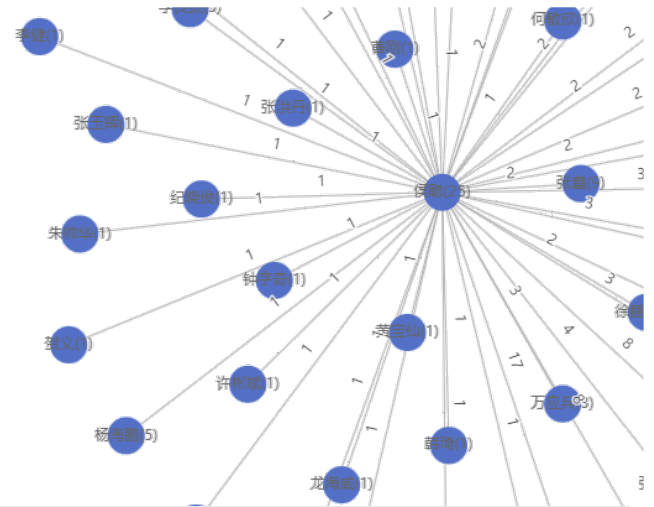


申请人/申请年	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
陶永康	0	0	0	0	0	0	14	26	18	0
王谭	0	0	0	0	0	0	34	21	0	0
赵德力	0	0	0	0	0	0	34	22	0	0
王志成	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0
黄锦腾	0	0	0	0	0	0	9	27	8	0
徐彬	0	0	0	0	18	8	0	5	0	0
侯聪	0	0	0	0	0	0	4	13	6	0
朱清华	0	11	0	0	5	0	0	0	0	0
贺劲刚	0	0	0	0	0	0	5	18	0	0
刘春桃	0	0	0	0	11	5	0	0	0	0

## 发明人团队分析

展示该技术领域不同发明人的合作关系，若某发明人与固定其他发明人存在大量合作申请，则该发明人与合作发明人可能为同一研发团队，有助于识别该技术领域的核心发明人及技术研发团队。

曹飞(9)



发明人	合作发明人	合作发明数量
侯聪	侯聪	25
	刘寅童	17
	谭伟	8
	赵德力	8
	张小川	4
	张海滨	4
	万应兵	3
	周从强	3
	张俊	3
	杨汉波	3
	王广凯	3
	伍惠康	2
	张婉	2
	张建国	2
	张鑫	2
	徐巍巍	2
	林伦琴	2
	梁辉	2

舒小农	2
陈智航	2
陈革	2
靳云乔	2
黄强	2
龚宇杰	2
龚泽文	2
何宏剑	1
何敏欣	1
吴杰波	1
崔超	1
廖红	1
张振兴	1
张新宇	1
张洪丹	1
张玉辉	1
曹刚	1
朱帅华	1
李健	1
李良波	1
杨海鹏	1
纪晓俊	1
胡庆魁	1
许彬斌	1
贺义	1
钟字奇	1
陈金龙	1
雷斌	1
韦剑	1
韩琦	1

---

顾劲梅	1
黄宝仙	1
龙海威	1

---

刘春桃

刘春桃	22
徐彬	20
马罡	12
项昌乐	10
孙博	8
樊伟	7
高学勤	4
刘子铭	3
唐寿星	3
崔龙	3
汪洋	3
甄鹏飞	3
金健侠	2
马伟标	2
安子昂	1
崔山	1
朱桦	1
赵之然	1
郭彦铭	1

---

徐彬

徐彬	39
刘春桃	20
项昌乐	20
樊伟	14
马罡	13
孙博	10
甄鹏飞	9
邢志强	9

---

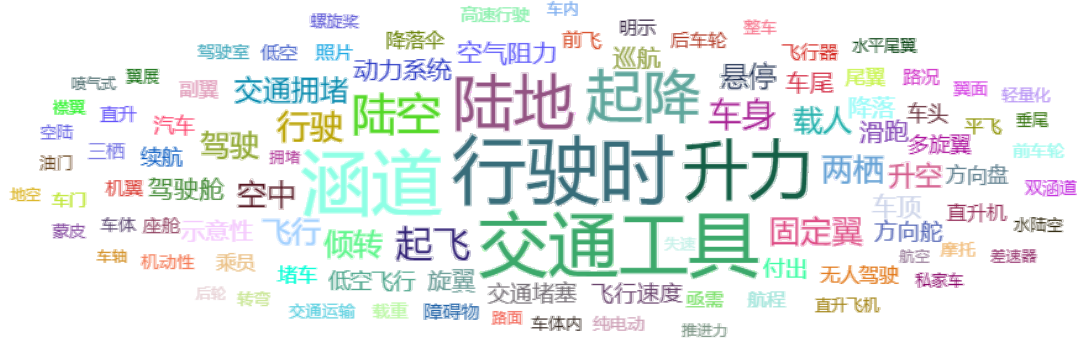
王伟达	4
刘子铭	3
向真	3
唐寿星	3
岳兴	3
李桐德	3
汪洋	3
马伟标	3
高学勤	3
安子昂	2
崔龙	2
昌磊	2
李颖	2
杨超	2
金健侠	2
黄彬	2
侯铮	1
刘力源	1
刘若宸	1
孙希明	1
崔山	1
张宇航	1

---

## 技术创新热点

### 技术创新热点

通过创新词云可以了解该技术领域内最热门的技术主题，专利量较多的技术主题通常反映该技术领域的创新热点。字体越大表明专利量越多。



核心概念	专利数量
行驶时	117
涵道	111
交通工具	110
升力	102
陆地	94
起降	87
陆空	65
起飞	53
车身	46
行驶	45
两栖	42
固定翼	42
空中	39
倾转	38
载人	38
飞行	38
驾驶	38
交通拥堵	37

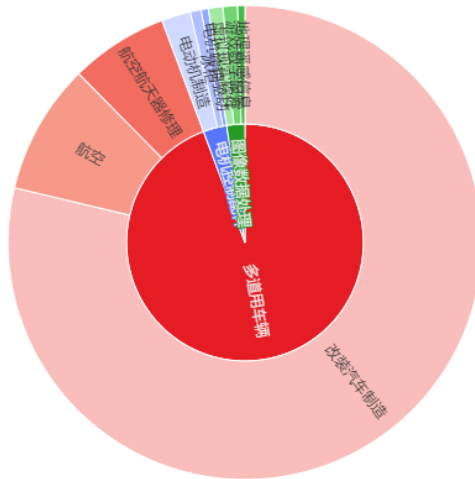
悬停	36
升空	34
空气阻力	31
驾驶舱	31
动力系统	30
滑跑	30
车顶	30
巡航	29
旋翼	29
示意性	29
车尾	29
降落	28
方向舵	27
飞行速度	27
交通堵塞	26
付出	26
低空飞行	25
多旋翼	24
续航	24
方向盘	23
汽车	23
车头	23
堵车	22
尾翼	22
直升机	22
乘员	21
前飞	21
副翼	21
无人驾驶	21
降落伞	21

亟需	20
后车轮	20
座舱	20
机翼	20
照片	20
航程	20
障碍物	20
飞行器	20
三栖	19
低空	19
平飞	19
明示	19
直升	19
路况	19
摩托	18
机动性	18
车体	18
载重	18
前车轮	17
双涵道	17
纯电动	17
翼面	17
车体内	17
车门	17
驾驶室	17
高速行驶	17
交通运输	16
整车	16
水陆空	16
油门	16

翼展	16
转弯	16
垂尾	15
水平尾翼	15
直升飞机	15
私家车	15
空陆	15
蒙皮	15
螺旋桨	15
襟翼	15
车内	15
轻量化	15
失速	14
差速器	14
拥堵	14
推进力	14
航空	14
路面	14
车轴	14
后轮	13
喷气式	13
地空	13

## 旭日图

展示了近五年该技术领域内，热门主题不同层级的专利申请分布情况，便于理解该技术领域内更细分的技术焦点。外层的技术主题是内层的进一步分解。



主题	副主题	数量
多道车辆	改装汽车制造	318
	航空	36
	航空航天器修理	27
电机控制配件	电动机制造	8
	冰柜	3
	电机转轴驱动	2
图像数据处理	虚拟现实软件	4
	游戏数字服务	4
	地理遥感信息	2



扫码关注 了解更多

本报告内容为截止出具时间点，我司根据相关主体的公示、公开信息数据整理分析所得；本公司将尽力确保所提供信息的准确性及可靠性，但不完全保证信息的正确性和完整性，依上述数据所得结论仅供参考；本报告中不包含任何明示或暗示的保证信息，且不包含任何特定用途的说明。

在任何情况下，您根据本报告中所包含的信息或者分析结果所做出的决策意见或由此造成的损失，我司不承担任何责任。若未获得我司事先明确书面同意，本报告内容不得转载，分发或传达给任何第三方。