



广东省超高清视频显示产业 专利统计分析报告

广东省知识产权保护中心

2021 年 12 月



目录

第一章	引言.....	1
1.1	项目背景.....	1
1.2	产业链分类.....	2
1.3	统计口径约定.....	3
1.4	重要术语释义.....	3
第二章	超高清视频显示产业发展态势.....	5
2.1	全球超高清视频显示产业发展现状.....	5
2.1.1	全球超高清视频显示产业发展概况.....	5
2.1.2	中国超高清视频显示产业发展概况.....	8
2.1.3	广东省超高清视频显示产业发展概况.....	9
2.2	中国超高清视频显示产业政策环境.....	10
2.3	中国超高清视频显示产业创新发展态势.....	15
2.3.1	中国创新企业.....	15
2.3.2	中国专利布局.....	19
2.3.3	中国创新人才.....	25
2.4	中国超高清视频显示产业热点及重点技术创新方向.....	27
第三章	广东省超高清视频显示产业创新发展定位与洞察.....	31
3.1	广东省超高清视频显示产业政策导向.....	31
3.2	广东省超高清视频显示产业创新发展定位.....	32
3.2.1	广东省创新企业.....	32
3.2.2	广东省专利布局.....	36
3.2.3	广东省创新人才.....	43
3.3	广东省超高清视频显示产业创新发展洞察.....	47
3.3.1	广东省产业链集聚结构.....	47
3.3.2	广东省技术供应链分析.....	51
第四章	广东省超高清视频显示产业创新发展路径建议.....	55
4.1	产业布局优化路径.....	55
4.2	知识产权工作建议.....	58

图目录

图 1. 超高清视频显示产业链结构图.....	3
图 2. 国内 31 省市超高清视频显示产业创新企业数量增长趋势.....	16
图 3. 国内 31 省市超高清视频显示产业创新企业数量分布情况.....	16
图 4. 中国超高清视频显示产业特色企业数量分布情况.....	17
图 5. 中国超高清视频显示产业重点企业专利技术布局情况.....	18
图 6. 中国超高清视频显示产业专利申请公开量增长趋势.....	19
图 7. 中国超高清视频显示产业发明专利申请公开量增长趋势.....	20
图 8. 国内 31 省市超高清视频显示产业发明专利授权量分布情况.....	20
图 9. 国内 31 省市超高清视频显示产业高价值专利数量分布情况.....	21
图 10. 国内 31 省市超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量增长趋势.....	22
图 11. 国内 31 省市超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量增长趋势.....	22
图 12. 国内 31 省市超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量增长趋势.....	23
图 13. 国内 31 省市超高清视频显示产业产学研合作申请专利数量分布情况.....	24
图 14. 中国超高清视频显示产业产学研合作申请专利领域分布情况.....	24
图 15. 国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才数量增长趋势.....	25
图 16. 国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才数量分布情况.....	26
图 17. 中国超高清视频显示产业特色人才数据分布情况.....	26
图 18. 国内 31 省市超高清视频显示产业各机构类型创新人才数量分布情况.....	27
图 19. 广东省超高清视频显示产业创新企业数量增长趋势.....	33
图 20. 广东省超高清视频显示产业创新企业空间分布情况.....	34
图 21. 广东省超高清视频显示产业专利申请公开量增长趋势.....	36
图 22. 广东省超高清视频显示产业发明专利申请公开量增长趋势.....	37
图 23. 广东省超高清视频显示产业发明专利授权空间分布情况.....	38
图 24. 广东省超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量增长趋势.....	40
图 25. 广东省超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量增长趋势.....	41
图 26. 广东省超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量增长趋势.....	41
图 27. 广东省超高清视频显示产业产学研合作申请专利领域分布情况.....	42
图 28. 广东省超高清视频显示产业海外布局专利领域分布情况.....	43
图 29. 广东省超高清视频显示产业创新人才数量增长趋势.....	44
图 30. 广东省超高清视频显示产业创新人才空间分布情况.....	45
图 31. 广东省超高清视频显示产业各机构类型创新人才数量分布情况.....	47
图 32. 广东省超高清视频显示产业涉及转让专利领域分布情况.....	52
图 33. 广东省超高清视频显示产业与外地进行专利转让活动情况.....	52

图 34. 广东省超高清视频显示产业涉及许可专利领域分布情况.....	53
图 35. 广东省超高清视频显示产业与外地进行专利许可活动情况.....	54
图 36. 广东省超高清视频显示产业涉及质押专利领域分布情况.....	54

表目录

表 1. 全球超高清视频产业发展历程.....	5
表 2. 中国超高清视频显示产业主要相关政策.....	10
表 3. 中国部分省份超高清视频显示产业主要相关政策.....	12
表 4. 中国超高清视频显示产业产学研合作重点高校院所清单.....	24
表 5. 国内 31 省市超高清视频显示产业链创新要素情况.....	28
表 6. 国内 31 省市超高清视频显示产业链上游创新要素情况.....	28
表 7. 国内 31 省市超高清视频显示产业链中游创新要素情况.....	29
表 8. 国内 31 省市超高清视频显示产业链下游创新要素情况.....	30
表 9. 广东省超高清视频显示产业主要政策.....	31
表 10. 广东省各地市超高清视频显示产业创新企业数量情况.....	34
表 11. 国内重点省市超高清视频显示产业特色企业数量分布情况对标比较.....	35
表 12. 广东省各地市超高清视频显示产业发明专利授权量情况.....	38
表 13. 国内重点省市超高清视频显示产业高价值专利数量分布情况对标比较.....	39
表 14. 广东省超高清视频显示产业产学研合作重点高校院所清单.....	42
表 15. 广东省各地市超高清视频显示产业创新人才数量情况.....	45
表 16. 国内重点省市超高清视频显示产业特色人才数量分布情况对标比较.....	46
表 17. 广东省超高清视频显示产业链创新要素情况.....	48
表 18. 广东省超高清视频显示产业链细分领域创新要素情况.....	48
表 19. 广东省超高清视频显示产业优势领域创新要素情况.....	49
表 20. 广东省超高清视频显示产业潜力领域创新要素情况.....	49
表 21. 广东省超高清视频显示产业薄弱领域创新要素情况.....	50
表 22. 超高清视频显示产业链风险领域分布情况.....	51

第一章 引言

1.1 项目背景

2021 年 3 月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》围绕“发展壮大战略性新兴产业”进行了专章论述，指出要着眼于抢占未来产业发展先机，培育先导性和支柱性产业，推动战略性新兴产业融合化、集群化、生态化发展，战略性新兴产业增加值占 GDP 比重超过 17%。2021 年 9 月，中共中央、国务院印发《知识产权强国建设纲要（2021-2035 年）》，在“建设激励创新发展的知识产权市场运行机制”部分，明确要大力推动专利导航在传统优势产业、战略性新兴产业、未来产业发展中的应用。

习近平总书记对广东制造业发展高度重视、寄予厚望，明确要求广东加快推动制造业转型升级，建设世界级先进制造业集群。2020 年 5 月，《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》发布，并进一步制定了 20 个战略性新兴产业集群行动计划，最终形成“1+20”的政策体系，旨在推动广东省产业链、创新链、人才链、资金链、政策链相互贯通，加快建立具有国际竞争力的现代化产业体系。2021 年 4 月，《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》在“总体要求”中表示，改造提升传统产业，做大做强战略性新兴产业，培育发展战略性新兴产业，加快发展现代服务业，推动产业基础高级化和产业链供应链现代化，提高产业现代化水平，打造新兴产业重要策源地、先进制造业和现代服务业基地，推动建设更具国际竞争力的现代产业体系。

针对“超高清视频显示产业”，广东省工业和信息化厅等五部门于 2020 年 9 月印发了《广东省发展超高清视频显示战略性新兴产业集群加快建设超高清视频产业发展试验区行动计划（2021-2025 年）》，提出到 2025 年，广东建设超高清视频产业发展试验区成效明显，成为全国超高清视频显示产业发展先行区、示范区，形成规模领先、创新引领、结构优化的产业生态体系，打造具有全球竞争力的超高清视频显示产业集群。并明确广东省市场监督管理局负责构建全产业链生态，提升产业技术与服务平台创新能力等重点任务和补链强链工程、标准先行

工程等重点工程中的相关工作。

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，认真落实中共中央、国务院关于发展壮大战略性新兴产业和知识产权强国建设及省委、省政府关于推进制造强省建设的工作部署，按照《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业产业集群和战略性新兴产业集群的意见》、《广东省发展超高清视频显示战略性新兴产业产业集群加快建设超高清视频产业发展试验区行动计划（2021-2025 年）》的工作安排，加快发展超高清视频显示战略性新兴产业集群，促进产业迈向全球价值链高端，开展超高清视频显示产业专利分析研究工作。基于产业专利导航创新决策理念，紧扣产业分析和专利分析两条主线，将专利信息与产业现状、发展趋势、政策环境、市场竞争等信息深度融合，基于知识产权产业金融大数据，深入研究广东省超高清视频显示产业发展现状，明晰产业发展方向，找准区域产业定位，分析存在制约发展的瓶颈问题和制度障碍，指出优化产业创新资源配置的具体路径，提出适用于本区域产业创新发展的相关建议，为广东省超高清视频显示产业发展规划、招商引资、人才引进等提供决策支撑。

1.2 产业链分类

超高清视频显示产业分为三大领域，其中，产业链上游对应基础层领域，产业链中游对应传输层领域，产业链下游对应应用层领域。进一步将超高清视频显示产业分为多个相关的三级分支：上游基础层主要涉及感光器件、芯片、显示设备；中游传输层主要涉及卫星传输、互联网传输、有线电视传输、地面广播设备；下游应用层主要涉及终端呈现设备、安防监控、文教娱乐、医疗健康、智慧交通、工业制造。对上、中、下游三级产业再进行细分，可进一步细化至四个层级，上游共包括 6 个细分分类，中游共包括 3 个细分分类，下游包括 4 个细分分类。



图1. 超高清视频显示产业链结构图

1.3 统计口径约定

本报告中的所有数据均为中国超高清视频显示产业知识产权资源统计数据。

发明专利申请公开量 指公开的发明专利申请数量。

有效专利量 报告期末处于专利权维持状态的案卷数量，包括发明、实用新型和外观。与申请量和授权量不同，有效量是存量数据而非流量数据。

有效发明专利量 报告期末处于发明专利权维持状态的案卷数量。与申请量和授权量不同，有效量是存量数据而非流量数据。

1.4 重要术语释义

创新企业 指有专利申请活动的企业。

上市公司 包括在 A 股、中概股、港股和新三板上市的企业。

独角兽企业 指成立时间不超过 10 年、估值超过 10 亿美元的未上市创业公司。

隐形冠军企业 指在某个细分行业或市场占据领先地位，拥有核心竞争力和明确战略，其产品、服务难以被超越和模仿的企业。

专精特新企业 指具有“专业化、精细化、特色化、新颖化”特征的工业中小企业。

初创企业 指融资成功且拥有专利申请的创业企业。

高价值专利 包含以下五种情况的有效发明专利：战略性新兴产业的发明专利、在海外有同族专利权的发明专利、维持年限超过 10 年的发明专利、实现较高质押融资金额的发明专利、获得国家科学技术奖或中国专利奖的发明专利。

创新人才 指有发明和实用新型专利申请的发明人。

国家高层次人才 指院士、长江学者、创新人才推进计划、博士后创新人才支持计划等高端人才。

技术高管 指在企业中担任董事、监事、高管，同时拥有专利申请的发明创造工程师。

科技企业家 指有专利申请的企业法定代表人。

复合增速 即年复合增长率，计算方法为总增长率百分比的 n 方根， n 等于有关时期内的年数。公式为： $(\text{现有数值}/\text{基础数值})^{(1/\text{年数})}-1$ 。

国内 31 省市 包含黑龙江省、辽宁省、吉林省、河北省、河南省、湖北省、湖南省、山东省、山西省、陕西省、安徽省、浙江省、江苏省、福建省、广东省、海南省、四川省、云南省、贵州省、青海省、甘肃省、江西省、内蒙古自治区、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区、西藏自治区、广西壮族自治区、北京市、上海市、天津市、重庆市，共 22 个省、5 个自治区、4 个直辖市。

第二章 超高清视频显示产业发展态势

2.1 全球超高清视频显示产业发展现状

2.1.1 全球超高清视频显示产业发展概况

美国、日本、韩国、欧洲等国家及地区在超高清视频产业起步较早，且各具优势和特点。

美国、日本、韩国、欧洲等国家及地区在多年前已经开始了超高清视频产业领域的布局，相比之下，我国在超高清视频领域起步较晚。纵观国际超高清产业发展历程，由于国情和技术的差异，不同国家在超高清视频产业中有着各自的优势和特点。日韩两国起步较早，引领产业标准的形成与发展以及技术优势，尤其是日本，在超高清视频的技术与品牌上位居全球领先地位。而欧洲、美国等地区则在频道建设以及内容制作方面具备明显优势，其中美国的国际联盟组织影响力巨大。^[1]

表1. 全球超高清视频产业发展历程

时间	国家	主要内容
2008 年	日本	2008 年国际广播电视博览会 NHK 电视台实现了全球首次公众实时超高清电视系统的演示
2012 年	韩国	韩国电视台 KBS、MBC、SBS 和 EBS 使用 66 频道试播 4K 节目
2012 年	日本	进行了超高清电视试播，其 7680*4320 分辨率随后经国际电联 ITU 推进成为国际超高清电视标准
2012 年	英国	伦敦奥运会期间，BBC、NHK 和 OBS 共同开展超高清节目直播及录制
2013 年	法国	法国卫星运营商 Eutelsat Communications 推出了欧洲首个 4K 电视频道
2013 年	日本	日本 NHK 在戛纳电影节展映全球首部 8K 电影短片《珍馐美味》，该片使用 8K 分辨率拍摄、制作、放映
2014 年	韩国	韩国正式开播 4K 高清频道 UMAX UHD，Netflix 推出了超高清版本的《纸牌屋》和多部纪录片；全球第一个 4K UHD 频道 UMAX 在韩国开播，同年 6 月，KT Skylife 公司推出韩国第二个 4K 超高清频道 SkyUHD，并于计划 2015 年正式全面实现商用

^[1] 资料来源：国盛证券。

2014 年	日本、英国	世界杯期间，日本 NHK 进行 8 场卫星传输测试，英国 BBC 采用超高清格式转播了 18 场比赛
2014 年	日本	发布超高清电视（4K/8K）发展路线图，提出 2020 年东京奥运会普及 8K 电视节目；NTT Plala 宣布正式推出旗下的首个 4K 电视频道，成为日本首个正式提供 60 帧超高清 4K 视频的服务商
2015 年	美国	全球首个超高清频道 NASA UHD 开播，信号覆盖欧洲、南美和北美，该频道由和谐公司负责制作，与美国航空航天局共同运营
2016 年	欧洲	欧洲超高清电视标准（UHD-1Phase2）获得批准
2016 年	巴西	里约奥运会用 8K 画质直播了开幕式和闭幕式，以及部分田径和游泳比赛
2017 年	韩国	地面广播商 KBS、MBC、SBS 在首尔都市圈开播 4K 超高清频道
2017 年	美国	《银河护卫队 2》成为全球首部 8K 电影
2018 年	英国	BBC 播出首部以 4K 超高清 HDR 制作的纪录片《蓝色星球 2》
2018 年	日本	NHK 正式开播 4K 和 8K 卫星电视（BS）频道，BS8K 是世界首个 8K 频道
2018 年	日本	NHK 和日本电台采用 8K 技术对平昌冬奥会进行了实时转播
2018 年	美国	世界首部 3D/4K/120 帧规格的电影《比利林恩的中场战事》上映

美国和欧洲地区注重从超高清视频内容端发力，并且美国在核心技术研究、软件开发方面优势明显。

美国在核心技术研究、软件开发、超高清视频内容方面优势明显。美国拥有多个超高清视频领域行业组织，包括超高清联盟（UHD Alliance）、超高清论坛（UHD Forum）、蓝光光盘协会（BDA）等，在技术创新、标准制定、评测认证及生态体系建设等方面有较高主导权。蓝光光盘协会在 2015 年发布了 4K 蓝光视频格式，后来出现了多部好莱坞 4K 蓝光影碟，丰富了超高清视频内容。在 4K 电视频道方面，推出了一系列点播、推送和直播等电视业务。欧洲卫星公司 SES 的 4K 频道，以及亚马逊的 4K 直播均带动了超高清视频内容的发展。美国消费者技术协会在 2019 年宣布了 8K 超高清电视的行业认定标准和官方认定标识，并从 2020 年型号产品启用。好莱坞等影视基地在 2019 年提供了超 30 部超高清作品，提升了内容丰富度。

欧洲注重从超高清视频内容端发力。因为欧盟地区各国国情和网络建设水平差异较大，所以以依靠行业组织从内容部分推动超高清产业为主。根据 HIS，2021

年，欧洲将有 22 个 4K 超高清频道，相当于北美的 16 个与日本的 6 个之和，频道数量优势明显。^[2]

日本在 4K/8K 感光器件、高端光学镜头和机内光学器件、专业编解码器等核心器件、电影摄影机、电视直播摄像机、专业视频监视器、高端视频制作系统等超高清视频核心元器件及前端设备方面处于全球领先地位。

日本在 4K/8K 感光器件、高端光学镜头和机内光学器件、专业编解码器等核心器件、电影摄影机、电视直播摄像机、专业视频监视器、高端视频制作系统等超高清视频核心元器件及前端设备方面处于全球领先地位。日本在 2014 年和 2016 年就已经分别成功试播 4K 和 8K 超高清节目。2018 年 12 月，日本启用卫星播送 4K、8K 电视信号，并于 2019 年为次年东京奥运会 8K 直播做积极准备。在终端方面，如夏普、索尼、松下等日本企业都在加快研发，并推出了多款 4K、8K 超高清电视。根据日本电子情报技术产业协会（JEITA）数据，截至 2018 年 3 月，日本 4K 电视的出货量约为 408 万台，占有电视出货量的 35.3% 左右。^[3]

韩国在超高清显示面板、电视和网络建设等方面占据优势。

韩国在超高清显示面板、电视和网络建设等方面占据优势。韩国在超高清赛道上起步较早，于 2012 年就领先全球进行了 UHD TV 传输试验和试验广播，并于 2014 年 4 月开播了全球第一个 4K 频道 UMAX。从 2017 年年中起，韩国三大电视台 KBS、MBC、SBS 就开启了 UHD 电视服务，向首尔及首都圈部分地区传输 UHD 节目信号。除了频道建设方面，韩国的面板企业三星和 LGD 在高端面板的技术、市场上均有明显的优势地位，如 LGD 的超高清 OLED 电视和三星的 HDR MU 系列电视，均在高端电视市场上有突出竞争优势。^[4]

^[2] 资料来源：东莞证券。

^[3] 资料来源：东莞证券。

^[4] 资料来源：东莞证券。

2.1.2 中国超高清视频显示产业发展概况

从 2019 年起至今，在国家大力支持下，超高清视频产业链各环节持续发力，产业市场规模快速增长。2020 年，超高清视频产业总规模达 1.8 万亿元。

2019 年，围绕超高清视频标准，工业和信息化部、国家广播电视总局已征集标准提案 30 多项；中国超高清视频产业联盟已发布《超高清电视技术规范》等四项标准，《4K 超高清视频质量评测技术规范》等三项测试认证规范，进一步促进了超高清视频市场规范化。自《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》发布实施两年以来，超高清视频产业链各环节持续发力，产业市场规模快速增长。根据赛迪智库研究资料显示，2020 年，超高清视频产业总规模达 1.8 万亿元，其中超高清视频核心环节直接销售收入超过 8100 亿元；行业应用规模超过 9800 亿元，其硬件直接销售收入约 900 亿元，解决、集成方案等超过 8900 亿元。^[5]

国内超高清视频产业初具成果，但超高清视频产业链各环节还需要进一步磨合，并且探索更多商业模式、提升技术水平以及降低各环节的生产制作成本，这样未来国内超高清视频产业链有望形成良性循环。

国内企业目前能自主推出 4K/8K 摄像机、8K 采编播系统和非线性编辑系统等，并主导设计、集成建造了全球首台“5G+8K”超高清视频全业务转播车，内容制作工具也在不断丰富，为超高清视频内容供给提供了充分的软硬件条件。随着 4K 电影及 4K/8K 点播频道陆续增多、超高清影院和“超高清”小镇的建设、4K/8K 直播活动的开展等，消费者能接触到更多超高清视频内容，对超高清的如临其境般的体验更深刻，也对超高清也有了更多认知。但整体而言，由于超高清视频产业链各环节还需要进一步磨合，探索更多商业模式，提升技术水平，降低各环节的生产制作成本，才能促进超高清内容进一步丰富，从而带动超高清视频产业进一步提速发展。未来随着优质 4K/8K 超高清内容继续丰富，将有更多消费者有机会获得极致的视觉体验，带动消费者对超高清视频内容的需求再度攀升，超高清视频产业供给端有望进一步发力，整个超高清视频产业链有望形成良性循环。^[6]

^[5] 资料来源：赛迪智库。

^[6] 资料来源：东莞证券。

5G 快速发展为超高清视频行业赋能并大规模升级超高清视频产业。

5G 在带宽、延时等关键性能指标相较于 4G 显著提升，在传输速率方面，5G 提升了 10-20 倍，在用户体验速率方面提升了 10-100 倍。而超高清视频的典型特征就是大数据、高速率，按照主流的 H.265、AVS2 标准，4K、8K 视频传输速率（码率）至少为 12-40Mbps、48-160Mbps，4G 网络已无法完全满足其网络流量、存储空间和回传时延等技术指标要求，5G 网络良好的承载力成为解决该场景需求的有效手段。目前我国已经进入 5G 的快速发展期，超高清视频对传输网络大流量、高速率、低时延的需求与 5G 网络建设高度吻合。5G+超高清视频，能够丰富业务场景。“5G+4K”、“5G+8K”与其他行业的深度融合，将创新超高清视频应用场景，加速超高清视频市场规模的扩大，目前“5G+4/8K”已经在智能安防、广播电视、新媒体直播等领域得到应用。随着 4K/8K 在教育、医疗、家居、广播等领域应用的快速推进，超高清视频行业将迎来黄金发展期。^[7]

2.1.3 广东省超高清视频显示产业发展概况

目前广东省 4K 超高清视频产业示范区和 4K 电视全国广播影视产业示范区处于全国领先地位，且多个 4K 超高清项目正在加速建设。

超高清视频对满足人民日益增长的美好生活需要、驱动以视频为核心的行业智能化转型、促进我国信息产业和文化产业整体实力提升具有重大意义。广东省在全国率先发力 4K 超高清视频产业取得积极成效，且广东省的 4K 超高清视频产业示范区和 4K 电视全国广播影视产业示范区处于全国领先地位，并开通全国第一个省级 4K 频道。目前已经集聚形成了广州、深圳、惠州 3 个产值超千亿元的超高清视频产业集群。此外，广东省多个 4K 超高清项目正在加速建设，包括粤港澳大湾区 4K 产业基地、中国移动超高清视频实验室、中国联通超高清视频技术研发中心等。2020 年 10 月 22 日，广电总局批复同意设立“中国（广州）超高清视频创新产业示范园区”。2021 年 5 月 20 日，总投资 350 亿元的广州华星超高清新型显示“T9”项目落户广州，该项目的落户将加快推动广州市打造“世

^[7] 资料来源：国海证券、川财证券。

界显示之都”。^[8]

2.2 中国超高清视频显示产业政策环境

中国出台多项政策，目的在于大力推进超高清视频产业发展，推动产业链核心环节向中高端迈进，加快建设超高清视频产业集群，建立完善产业生态体系。

超高清视频是继视频数字化、高清化之后的新一轮重大技术革新，将带动视频采集、制作、传输、呈现、应用等产业链各环节发生深刻变革。加快发展超高清视频产业，对满足人民日益增长的美好生活需要、驱动以视频为核心的行业智能化转型、促进我国信息产业和文化产业整体实力提升具有重大意义。为了推动产业链核心环节向中高端迈进，加快建设超高清视频产业集群，建立完善产业生态体系，2019年2月份，工信部、广电总局、央广总台联合印发《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022）》，明确将按照“4K先行，兼顾8K”的总体技术路线，大力推进超高清视频产业发展和相关领域的应用。为了进一步梳理超高清视频产业发展重点，2019年12月，工信部编制了《超高清视频标准体系建设指南（2019版）》，进一步明确了超高清视频产业链重点环节，加快行业发展。2020年5月，工信部联合国家广电总局发布了《超高清视频标准体系建设指南（2020版）》，更加细分的明确了超高清视频产业链的重点行业应用环节，明确产业发展目标。

表2. 中国超高清视频显示产业主要相关政策

时间	部门	政策名称	政策内容
2018年	国家广电总局	《关于规范和促进4K超高清电视发展的通知》	规范和促进4K超高清电视健康有序发展。
2019年	发改委	《进一步优化供给推动消费平稳增长，促进形成强大国内市场的实施方案（2019年）》	加大对中央和地方台4K电视频道开播支持力度，有条件的地方可对超高清电视、VR/AR等设备产品推广予以补贴。
2019年	工信部、国家广电总局、中央电视台	《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》	通过设立超高清视频产业投资基金等方式，扶持超高清视频产业链中薄弱环节。预计2020年4K电视终端销量占比超40%，4K超

^[8] 资料来源：东吴证券、银河证券、信达证券。

			高清视频用户数达 1 亿；2022 年 4K 电视终端全面普及，8K 电视终端销量占比超 5%，超高清视频用户数达 2 亿，产业整体规模超过 4 万亿元。
2019 年	工信部	《超高清视频标准体系建设指南（2019 版）》	到 2020 年，制定急需国家标准或行业标准 20 项以上，重点研制基础通用、内容制播、终端呈现、行业应用等关键技术标准及测试标准；到 2022 年，制定标准 50 项以上，重点推进广播电视、文教娱乐、工业制造等重点领域行业应用的标准化工作。
2020 年	国家广电总局	《全国有线电视网络整合发展实施方案》	以行政推动力+市场化形式，中国广电牵头主导，联合省网公司、战略投资者共同组建中国广电网络股份公司，进行国网整合。同时建立具有广电特色的 5G 网络，实现“全国一网”和 5G 的融合发展。保证省网公司在“十三五”末进入股份公司，同时要求完成“一省一网”整合。
2020 年	国家发改委、工信部	《关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程（宽带网络和 5G 领域）的通知》	5G+智慧教育应用示范。基于 5G、VR/AR、4K/8K 超高清视频等技术，打造百校千课万人优秀案例，探索 5G 在远程教育、智慧课堂/教室、校园安全等场景下应用，重点开展 5G+高清远程互动教学、AR/VR 沉浸式教学、全息课堂、远程督导、高清视频安防监控等业务。
2020 年	工信部、国家广电总局	《超高清视频标准体系建设指南（2020 版）》	到 2020 年，初步形成超高清视频标准体系，制定急需标准 20 项以上，重点研制基础通用、内容制播、终端呈现、行业应用等关键技术标准及测试标准。到 2022 年，进一步完善超高清视频标准体系，制定标准 50 项以上，重点推进广播电视、文教娱乐、安防监控、医疗健康、智能交通、工业制造等重点行业应用的标准化工作。

2020 年	国家广电总局	《广播电视技术迭代实施方案（2020-2022 年）》	指出利用 3 年左右时间，通过实施广播电视技术迭代，加快重塑广电媒体新生态，加速重构现代传播新格局。加快发展高清/超高清视频和 5G 高新视频，推动高标清同播向高清化发展，逐步关停标清频道。完善 4K/8K 超高清视频技术标准体系，推进 5G 高新视频落地应用，推出高新视频新产品和新应用。
--------	--------	-----------------------------	---

为了贯彻落实国家超高清视频产业发展行动计划，11 个省市相继出台了各有特色的地方行动计划。

为了更好地落实国家超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年），切实推动超高清视频产业发展，各地迅速响应，结合本地产业发展实际情况，纷纷出台了各有特色的地方行动计划，截至 2020 年 2 月，广东、北京、上海、安徽、四川、湖南、重庆、江苏、浙江、福建等 11 个省市相继制定出台差异化的产业发展行动计划。2020 年 4 月，工业和信息化部与国家广播电视总局联合发布《部（局）省市共同推动超高清视频产业发展工作方案》，梳理了两部门及 11 个省市重点工作任务，涵盖核心芯片和关键器件开发量产、重点制播设备系统产业化、终端产品普及推广、超高清视频与 5G 协同、4K 频道开办、广播电视等重点行业应用、标准体系建设、创新服务平台建设、国际交流合作等多个方面。

表3. 中国部分省份超高清视频显示产业主要相关政策

时间	省市	政策名称	政策内容
2019 年	广东省	《广东省超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》	到 2022 年，超高清视频产业总规模超 8000 亿元，4K、8K 电视终端销量占电视总销量的比例分别超过 50%、3.6%，调整现有 4 个以上频道采取 4K 超高清方式播出，提供 8 套以上 4K 超高清电视频道传输服务，4K 超高清节目储备超 25000 小时，4K 用户数达 2300 万户，全省 80%以上家庭可以收看 4K 电视节目，有线电视和 IPTV4K 超高清内容服务平台和集成播控平台建设基本完成。
2019 年	北京市	《北京市超高清视频产业发展行动计划（2019-2022）》	支持建设超高清视频（北京）制作技术协同中心、超高清电视应用创新实验室，打造领先的内容集成分发交易平台；到 2020 年底，完成有线电视光纤行政村全覆盖、IPTV 光纤

			用户带宽普遍达到 200M、有线电视网络落地 8 套以上 4K 超高清频道、北京 4K 电视用户达到 500 万、影视制作机构创作生产 4K 超高清节目累计达到 6000 小时。
2019 年	上海市	《上海市超高清视频产业发展行动计划（2019-2022）》	2020 年开通 1 个 4K 超高清视频综合性公益频道，到 2022 年再开通 4 个 4K 专业付费频道。至 2022 年，产业规模超过 4000 亿元、形成具有核心竞争力的产业生态圈、将实现芯片、器件和设备突破性研发、累计专利申请将至少 3000 项、超高清视频自制内容储备量至少 5000 小时、多渠道 4K 版权内容总库存量将突破 5 万小时。
2019 年	安徽省	《安徽省超高清视频产业发展行动方案（2019-2022 年）》	按照“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线，大力发展超高清视频产业和行业应用，加快推进超高清视频产业集群和示范省建设。到 2022 年，全省超高清视频产业体系总体规模超过 3000 亿元，4K 产业生态基本完善，8K 显示器件、集成电路、应用终端等关键技术产品研发和产业化取得突破，在国内外市场占据重要市场份额。超高清视频内容资源不断丰富，网络承载能力显著提高，支撑服务体系基本健全。超高清视频与 AI、5G、AR/VR 等融合创新应用带来的民生提质、经济获益成效显著。
2020 年	四川省	《四川省超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》	到 2022 年，超高清视频产业总体规模超过 3500 亿元。从核心关键器件突破、前端设备提升、终端设备产业化、传输网络改造升级、超高清内容建设、行业试点示范等 6 大方面提出产业发展重点任务。加快广电有线电视网络改造、建设 5G 移动通信网络、推动通信网络设施 IPv6 升级。建设国家超高清视听创新基地、超高清视听内容创新云平台，扶持一批反映四川省省传统文化的 4K 超高清视频创作生产。
2019 年	湖南省	《湖南省超高清视频产业发展行动计划（2019-2022 年）》	到 2022 年，打造具有国际竞争力的“中国 V 谷”，构建“制造+内容+传输+应用”的全产业链体系。超高清视频产业总规模超过 2000 亿元，集聚内容制作、文化创意、软硬件研制及应用服务企业 5000 家以上。建设 1-3 家国家级创新平台，力争开通 1 个以上 4K 超高清频道，有线电视网络和 IPTV 平台提供 10 套以上 4K 直播频道传输业务和点播业务。超高清视频内容储备超过 20000 小时，符合

			国标的 4K 节目储备量达 5000 小时,超高清视频内容制作能力达到 1000 小时/年。
2019 年	重庆市	《重庆市超高清视频产业发展行动计划(2019-2022 年)》	到 2022 年,超高清视频产业迅速发展,全市超高清视频总体产业规模达到 3000 亿元,其中骨干制造企业实现产值超过 1500 亿元,成为全国重要的 4K 面板、4K 终端产品、4K 芯片生产基地,产业配套体系建设实现突破,聚集一批具有较强竞争力的超高清视频产业龙头企业,打造 2-3 个产业配套好、辐射带动能力强的产业基地。开播 2-3 个 4K 超高清电视频道,提供 5 套以上 4K 超高清电视频道传输服务,4K 超高清节目储备超 5000 小时,符合 HDR、50 帧/秒技术标准的 4K 节目提供量达 1500 小时,4K 用户数达 600 万户,实现全市 60%以上家庭可以收看 4K 电视节目,4K/8K 内容极大丰富。全面实现光纤到户,推进 5G 应用于超高清视频传输,实现超高清视频业务与 5G 的协同发展。
2020 年	江苏省	《江苏省超高清视频产业发展行动计划》	到 2022 年底,4K/8K 编解码芯片、专业视频处理芯片、光学镜头等核心元器件和电致发光量子点(EL-QLED)、微发光二极管(Micro-LED)、印刷显示等新一代显示技术取得突破并实现产业化,打造一批超高清视频知名企业和知名品牌。有条件的市(县)开播 4K 超高清直播频道和点播业务,频道数量和内容供给能力进一步提升,符合高动态范围、宽色域、高帧率要求的 4K 超高清视频收视用户终端达到 1600 万。文化娱乐、安防监控、医疗健康、智慧交通、智能制造等领域的超高清视频新业务、新应用蓬勃发展。
2019 年	浙江省	《浙江省超高清视频产业发展行动计划(2019-2022 年)》	按照“4K 先行、兼顾 8K”的总体技术路线,大力推进超高清视频产业发展和相关领域应用。到 2022 年,我省超高清视频产业规模达 3000 亿元左右。在关键核心技术领域创新取得显著突破,超高清视频内容制作能力大幅提升,节目资源不断丰富,行业应用国际领先,产业生态体系基本形成,成为全国超高清视频产业应用示范基地。
2019 年	福建省	《福建省超高清视频产业发展行动计划(2019-2022 年)》	到 2022 年,超高清视频产业总体规模超 3000 亿元。壮大光电显示及集成电路、计算机和网络通信两个千亿产业集群规模;培育形成具有较强竞争力的超高清视频内容生产产业集群。打造超高清视频内容制作生产基

			地，实现规模化供给。开通省级 4K 超高清电视试验频道，适时开展 8K 超高清电视制播试验。有线电视网络和 IPTV 平台提供 8 套以上 4K 超高清电视频道传输服务，4K 超高清视频内容储备超过 20000 小时，符合国标的 4K 超高清节目储备量达 5000 小时，超高清视频内容制作能力达到 1000 小时/年。围绕“双 G 双提，同网同速”行动，完善光网覆盖，加快 5G 商用部署。到 2020 年，全省 100M 以上宽带接入用户达 1500 万户，占比达 85%；全省城市重点区域及公共道路路段实现 5G 覆盖。到 2022 年，全省 100M 以上宽带接入用户达 1700 万户，占比达 90%；全省广电网络光纤到户改造率达 80%，4K 超高清电视用户数达 500 万户；全省重点城镇及以上地区基本实现 5G 网络覆盖，有力支撑 4K、8K 等超高清视频业务加快发展。重点领域创新应用形成突出特色。培育超高清视频重大场景示范工程，在广播电视、工业制造、智能交通安防、医疗健康等领域实现超高清视频规模化应用，打造一批可复制、可推广的场景应用典型，加快超高清视频产业迭代创新和融合发展。探索 5G 应用于超高清视频传输，实现超高清视频业务与 5G 的协同发展。
--	--	--	---

2.3 中国超高清视频显示产业创新发展态势

2.3.1 中国创新企业

国内 31 省市超高清视频显示产业创新企业共 68291 家，近五年复合增速达 26.4%。

截至 2021 年 7 月，国内 31 省市超高清视频显示产业有专利申请活动的创新企业共 68291 家，近五年复合增速达 26.4%。其中，2018 年同比增速最快，同比增长 31.3%。

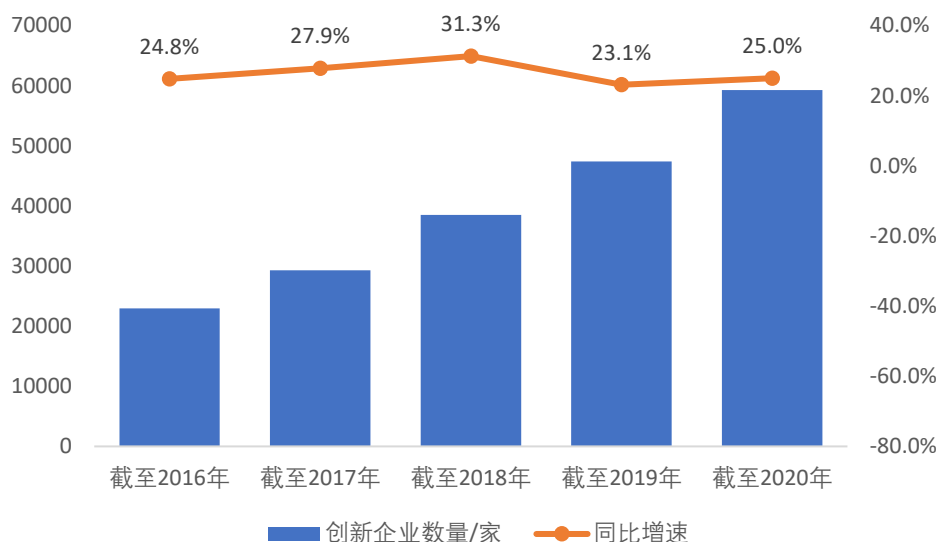


图2. 国内31省市超高清视频显示产业创新企业数量增长趋势

国内31省市超高清视频显示产业创新企业主要集中在经济较发达地区，排名前五位的省市依次为广东省、江苏省、北京市、上海市和浙江省。

从地域分布情况来看，截至2021年7月，国内31省市超高清视频显示产业有专利申请活动的创新企业主要集中在广东省、江苏省、北京市等经济较发达地区地区。其中，创新企业数量排名前五位的省市依次为广东省（16196家）、江苏省（9569家）、北京市（5719家）、上海市（5151家）和浙江省（5142家）。



图3. 国内31省市超高清视频显示产业创新企业数量分布情况

在超高清视频显示产业创新企业中，国内 31 省市共有国家高新技术企业 27415 家，初创企业 5788 家，隐形冠军企业 556 家，上市公司 1106 家，独角兽企业 90 家，专精特新企业 3523 家。

截至 2021 年 7 月，在超高清视频显示产业创新企业中，国内 31 省市共有国家高新技术企业 27415 家，占国内 31 省市超高清视频显示产业创新企业总量（68291 家）的 40.1%；初创企业 5788 家，占创新企业总量的 8.5%。隐形冠军企业 556 家，占创新企业总量的 0.8%；上市公司 1106 家，占创新企业总量的 1.6%；独角兽企业 90 家，占创新企业总量的 0.1%；专精特新企业 3523 家，占创新企业总量的 5.2%。

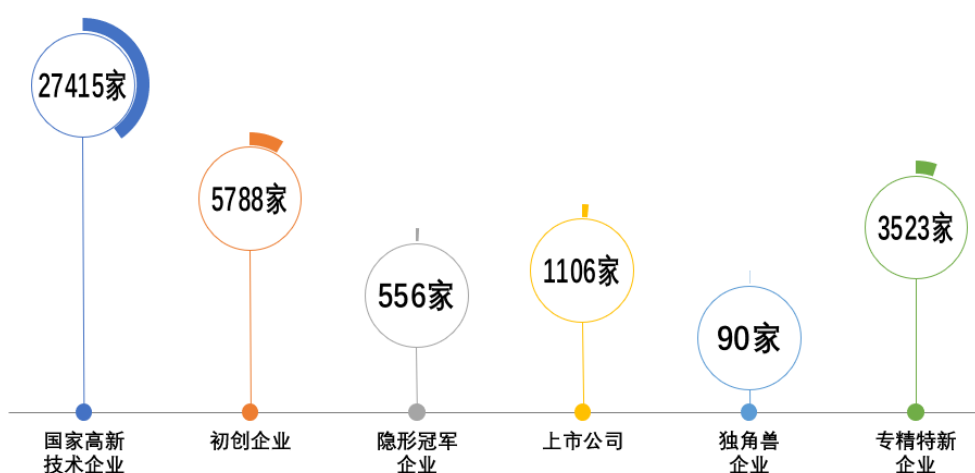


图4. 中国超高清视频显示产业特色企业数量分布情况

中国超高清视频显示产业专利申请公开量较多的重点企业包括京东方科技集团股份有限公司、华为技术有限公司、TCL 华星光电技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、武汉华星光电技术有限公司等，主要布局的细分领域为显示设备、互联网传输和终端呈现设备等。

在超高清视频显示产业创新企业中，专利申请公开量较多的重点企业包括京东方科技集团股份有限公司（13141 件）、华为技术有限公司（6412 件）、TCL 华星光电技术有限公司（5100 件）、中兴通讯股份有限公司（4789 件）、武汉华星光电技术有限公司（2244 件）等^[9]。

^[9] 本处统计的专利申请公开量为申请人本身，不包含其分子公司。

从这五家重点企业在超高清视频显示产业布局专利的细分领域来看，京东方科技集团股份有限公司、TCL 华星光电技术有限公司和武汉华星光电技术有限公司更加重视产业链上游，即基础层；华为技术有限公司和中兴通讯股份有限公司则更加重视产业链中游和下游，即传输层和应用层。在产业链上游，显示设备是最为重点的细分领域，京东方科技集团股份有限公司、TCL 华星光电技术有限公司和武汉华星光电技术有限公司都在显示设备细分领域布局了大量的专利；在产业链中游，互联网传输是最为重点的细分领域，两家重视产业链中游的企业均在互联网传输领域有较多的专利布局；在产业链下游，终端呈现设备是最为重点的细分领域。

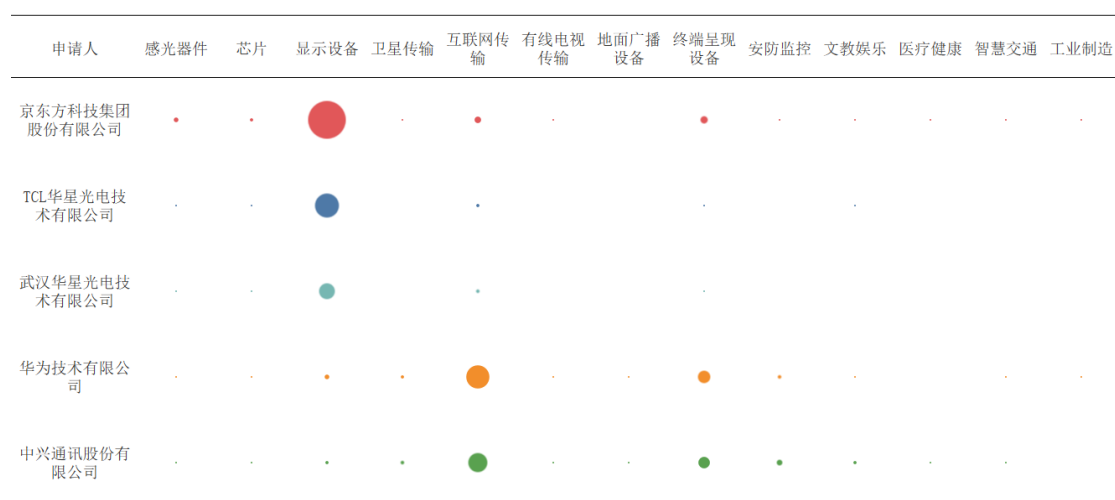


图5. 中国超高清视频显示产业重点企业专利技术布局情况

【典型企业-京东方科技集团股份有限公司】

京东方科技集团股份有限公司（BOE）创立于1993年4月，是一家为信息交互和人类健康提供智慧端口产品和服务的物联网公司。形成了以半导体显示事业为核心，Mini LED、传感器及解决方案、智慧系统创新、智慧医工事业融合发展的“1+4+N”航母事业群。作为全球显示产业龙头企业，目前全球每四个智能终端就有一块显示屏来自京东方，其超高清、柔性、微显示等解决方案已广泛应用于国内外知名品牌。全球市场调研机构Omdia数据显示，2020年，京东方在智能手机液晶显示屏、平板电脑显示屏、笔记本电脑显示屏、显示器显示屏、电视显示屏等五大应用领域出货量均位列全球第一。

京东方在北京、合肥、成都、重庆、福州、绵阳、武汉、昆明、苏州、鄂尔多斯、固安等地拥有多个制造基地，子公司遍布美国、德国、英国、法国、瑞士、日本、韩国、新加坡、印度、俄罗斯、巴西、阿联酋等19个国家和地区，服务

体系覆盖欧、美、亚、非等全球主要地区。

截至 2020 年，京东方累计可使用专利超 7 万件，在年度新增专利申请中，发明专利超 90%，海外专利超过 35%，覆盖美国、欧洲、日本、韩国等多个国家和地区，已连续多年在世界知识产权组织（WIPO）专利排名中位列全球前十。

2.3.2 中国专利布局

中国超高清视频显示产业专利申请公开量共 540960 件，近五年复合增速达 15.2%。

截至 2021 年 7 月，中国超高清视频显示产业专利申请公开量共 540960 件，占中国专利申请公开总量（33757841 件）的 1.6%，近五年复合增速达 15.2%。中国超高清视频显示产业专利授权量共 332804 件，占超高清视频显示产业全国专利申请公开总量的 61.5%；有效专利量为 232317 件。

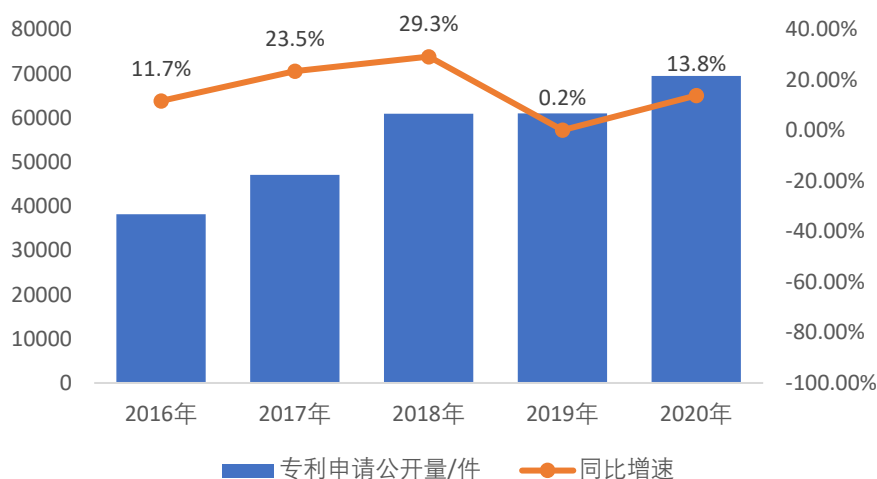


图6. 中国超高清视频显示产业专利申请公开量增长趋势

中国超高清视频显示产业发明专利申请公开量达 367253 件，占中国超高清视频显示产业专利申请公开总量的 67.9%。

截至 2021 年 7 月，中国超高清视频显示产业发明专利申请公开量为 367253 件，占中国超高清视频显示产业专利申请公开总量（540960 件）的 67.9%，近五年复合增速达 12.0%。其中，2017 年同比增速最快，同比增长 27.7%。

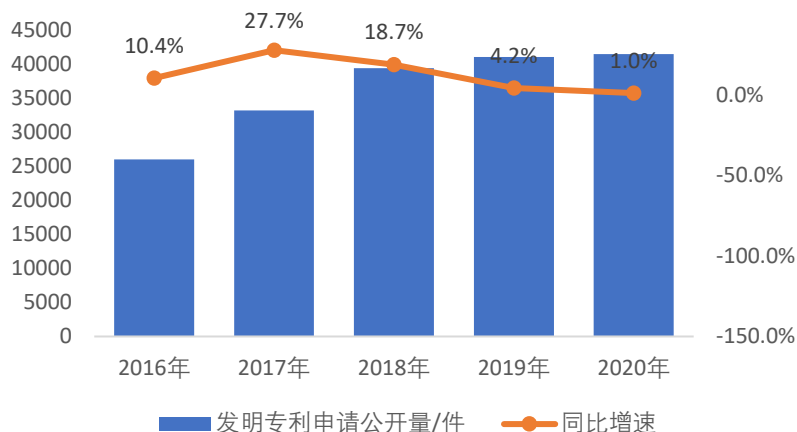


图7. 中国超高清视频显示产业发明专利申请公开量增长趋势

中国超高清视频显示产业发明专利授权量共 159097 件，排名前五位的省市依次为广东省、北京市、江苏省、上海市和浙江省。

从地域分布情况来看，截至 2021 年 7 月，中国超高清视频显示产业发明专利授权量共 159097 件，主要集中在广东省、北京市、江苏省等经济较发达的地区。其中，国内 31 省市中发明专利授权量排名前五位的省市依次为广东省（24461 件）、北京市（21378 件）、江苏省（9105 件）、上海市（8144 件）和浙江省（6511 件）。



图8. 国内 31 省市超高清视频显示产业发明专利授权量分布情况

中国超高清视频显示产业高价值专利共 117667 件，高价值专利数量排名前五位的省市依次为广东省、北京市、江苏省、上海市和浙江省。

截至 2021 年 7 月，中国超高清视频显示产业的有效发明专利共 122385 件，其中高价值专利数量为 117667 件。在中国超高清视频显示产业高价值专利中，属于战略性新兴产业的有效发明专利共有 111855 件，在海外有同族专利权的有效发明专利共有 51758 件，维持年限超过 10 年的有效发明专利共有 29573 件，有质押融资活动的有效发明专利共有 1109 件，获得中国专利奖的有效发明专利共有 146 件。高价值专利数量排名前五位的省市依次为广东省（18780 件）、北京市（17407 件）、江苏省（7877 件）、上海市（5849 件）和浙江省（5538 件）。

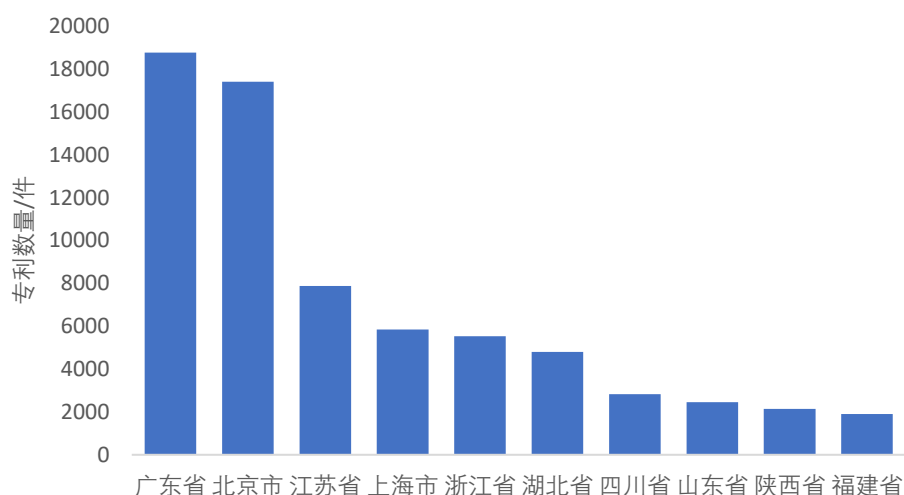


图9. 国内 31 省市超高清视频显示产业高价值专利数量分布情况

国内 31 省市超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量共 193189 件，近五年复合增速达 13.9%。发明专利申请活动较为活跃的企业包括京东方科技集团股份有限公司、华为技术有限公司、TCL 华星光电技术有限公司等。

截至 2021 年 7 月，国内 31 省市超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量共 193189 件，占中国超高清视频显示产业发明专利申请公开总量（367253 件）的 52.6%。近五年复合增速达 13.9%。其中，2017 年同比增速最快，同比增长 33.0%。发明专利申请公开量较多的企业包括京东方科技集团股份有限公司（11041 件）、华为技术有限公司（6591 件）、TCL 华星光电技术有限公司（4940 件）、中兴通讯股份有限公司（4645 件）、友达光电股份有限公司（3310 件）。

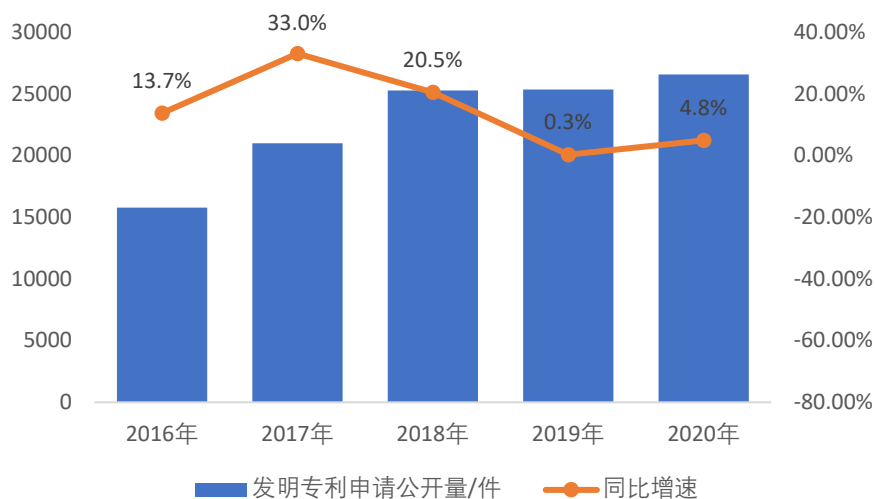


图10. 国内31省市超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量增长趋势

国内31省市超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量共44473件，近五年复合增速达14.5%。发明专利申请活动较为活跃的高校包括西安电子科技大学、清华大学、北京邮电大学等。

截至2021年7月，国内31省市超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量共44473件，占中国超高清视频显示产业发明专利申请公开总量（367253件）的12.1%。近五年复合增速达14.5%。其中，2017年同比增速最快，同比增长49.2%。发明专利申请公开量较多的高校包括西安电子科技大学（1448件）、清华大学（1297件）、北京邮电大学（1183件）、北京航空航天大学（1144件）、电子科技大学（1130件）。

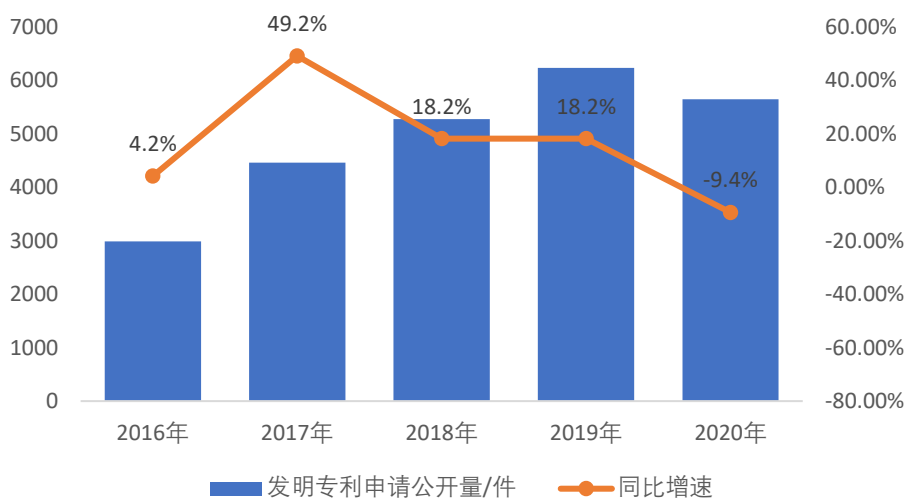


图11. 国内31省市超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量增长趋势

国内 31 省市超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量共 9222 件，近五年复合增速达 16.2%。发明专利申请活动较为活跃的科研机构包括中国科学院半导体研究所、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、中国科学院微电子研究所等。

截至 2021 年 7 月，国内 31 省市超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量共 9222 件，占中国超高清视频显示产业发明专利申请公开总量（367253 件）的 2.5%。近五年复合增速达 16.2%。其中，2017 年同比增速最快，同比增长 51.6%。发明专利申请公开量较多的科研机构包括中国科学院半导体研究所（489 件）、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所（408 件）、中国科学院微电子研究所（210 件）、中国科学院计算技术研究所（183 件）、西安空间无线电技术研究所（180 件）。

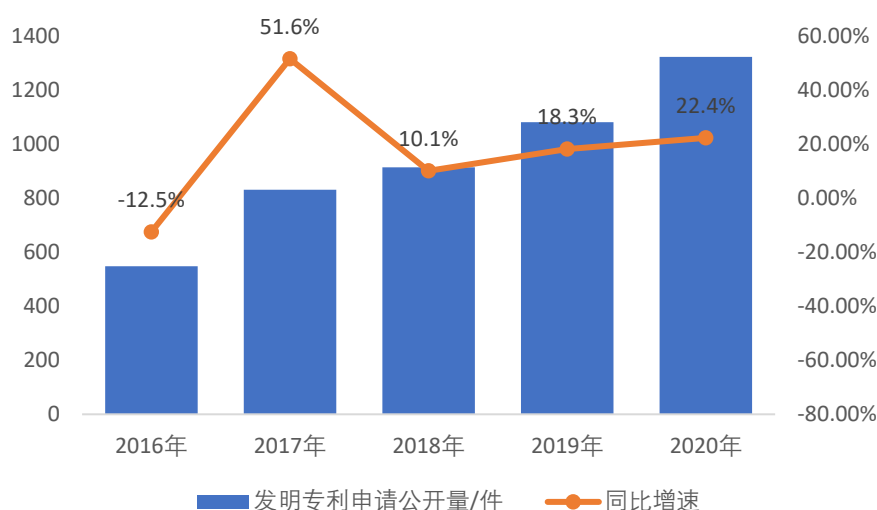


图12. 国内 31 省市超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量增长趋势

中国超高清视频显示产业涉及产学研合作申请的专利共有 5067 件，主要分布在互联网传输领域和终端呈现设备领域，清华大学、北京邮电大学、上海交通大学等在中国超高清视频显示产业的产学研合作较为密切。

截至 2021 年 7 月，在超高清视频显示产业中，全国涉及产学研合作申请的专利共有 5067 件，占中国超高清视频显示产业专利申请公开总量（540960 件）的 0.9%。涉及产学研合作申请专利量排名前五位的省市依次为北京市（1144 件）、广东省（741 件）、江苏省（599 件）、上海市（296 件）和浙江省（258 件）。

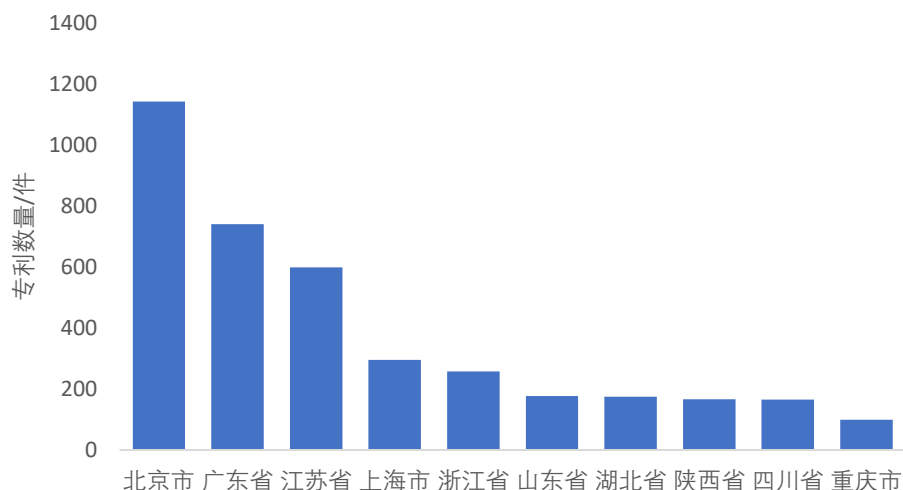


图13. 国内31省市超高清视频显示产业产学研合作申请专利数量分布情况

从超高清视频显示产业的各细分领域来看，全国涉及产学研合作申请的专利主要分布在互联网传输领域和终端呈现设备领域，专利数量均超过了1000件。

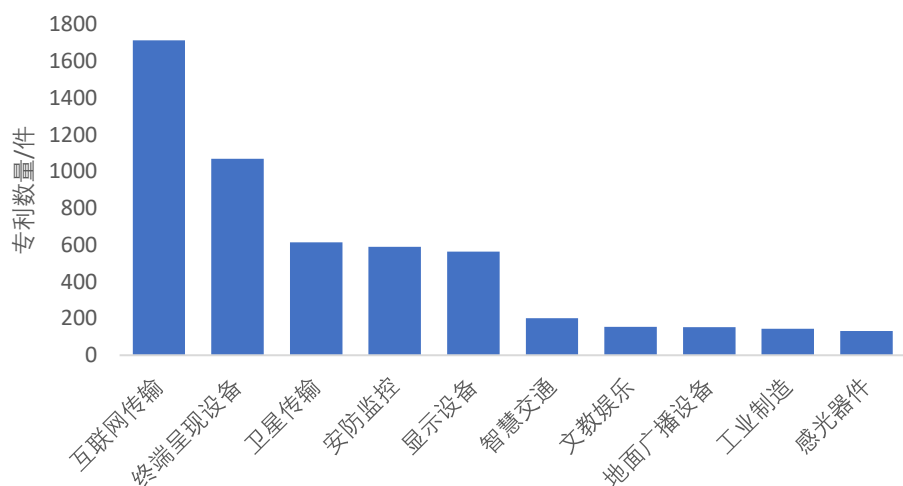


图14. 中国超高清视频显示产业产学研合作申请专利领域分布情况

从产学研合作的高校院所来看，清华大学、北京邮电大学、上海交通大学、浙江大学、电子科技大学等在中国超高清视频显示产业的产学研合作较为密切，涉及产学研合作申请的专利数量分别为335件、164件、119件、95件、85件。

表4. 中国超高清视频显示产业产学研合作重点高校院所清单

序号	高校院所	产学研合作申请的专利数量
1	清华大学	335
2	北京邮电大学	164
3	上海交通大学	119
4	浙江大学	95
5	电子科技大学	85

6	东南大学	84
7	华南师范大学	79
8	华南理工大学	74
9	中国电子科技集团公司第五十四研究所	63
10	武汉大学	63

2.3.3 中国创新人才

国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才共 632723 人，近五年复合增速达 22.5%。

截至 2021 年 7 月，国内 31 省市超高清视频显示产业有专利申请活动的创新人才共 632723 人，近五年复合增速达 22.5%。其中，2018 年同比增速最快，同比增长 24.3%。

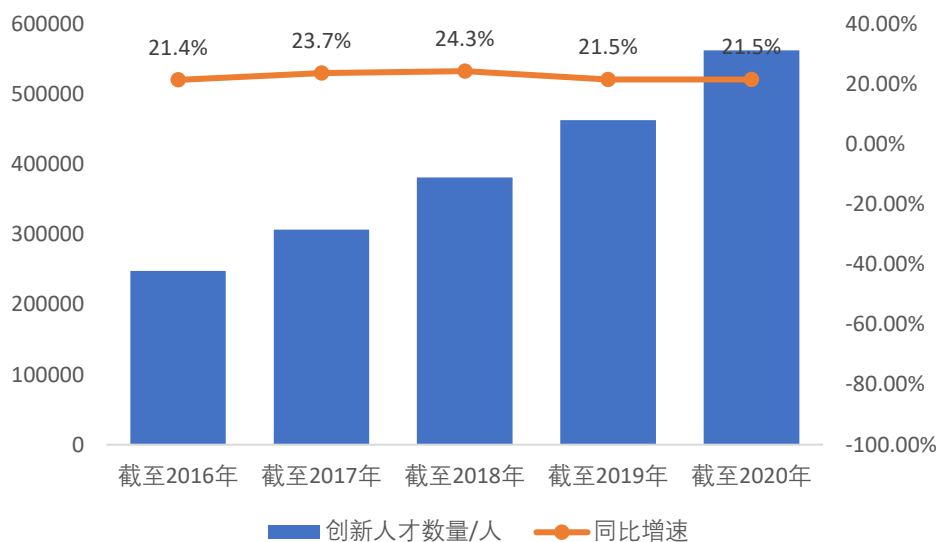


图15. 国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才数量增长趋势

国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才主要集中在经济较发达地区，排名前五位的省市依次为广东省、北京市、江苏省、上海市和浙江省。

从地域分布情况来看，截至 2021 年 7 月，国内 31 省市超高清视频显示产业有专利申请活动的创新人才主要集中在广东省、北京市、江苏省等经济较发达的地区。其中，创新企业数量排名前五位的省市依次为广东省（105730 人）、北京市（95388 人）、江苏省（70045 人）、上海市（42862 人）和浙江省（37600 人）。



图16. 国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才数量分布情况

在超高清视频显示产业创新人才中,国内 31 省市共有国家高层次人才 29123 人,技术高管 49204 人,科技企业家 31845 人。

截至 2021 年 7 月,在超高清视频显示产业创新人才中,国内 31 省市共有国家高层次人才 29123 人,占国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才总量 (632723 人) 的 4.6%; 技术高管 49204 人,占创新人才总量的 7.8%; 科技企业家 31845 人,占创新人才总量的 5.0%。

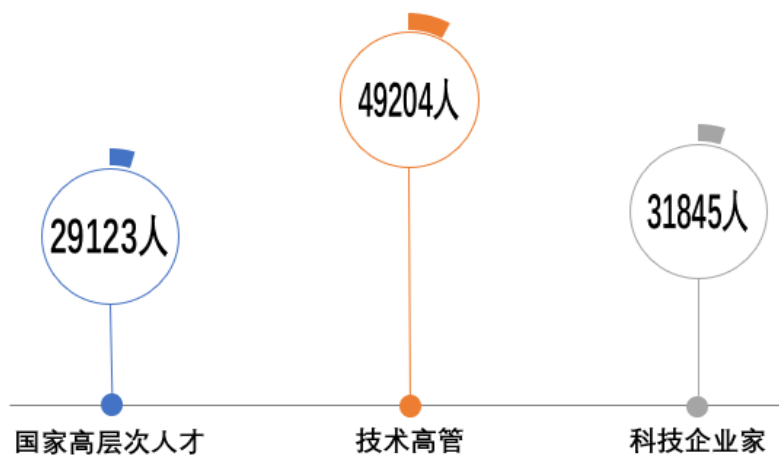


图17. 中国超高清视频显示产业特色人才数据分布情况

国内 31 省市超高清视频显示产业企业创新人才共计 414662 人, 占创新人才总量的 65.5%, 高校、科研机构、事业单位创新人才数量分别为 137602 人、31579 人和 10243 人。

从各机构类型创新人才数量分布情况来看, 国内 31 省市超高清视频显示产业企业的创新人才数量最多, 共计 414662 人, 占国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才总量的 65.5%。高校的创新人才数量位居其次, 共计 137602 人, 占国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才总量的 21.7%。科研机构创新人才共计 31579 人, 事业单位创新人才共计 10243 人, 分别占国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才总量的 5.0%和 1.6%。

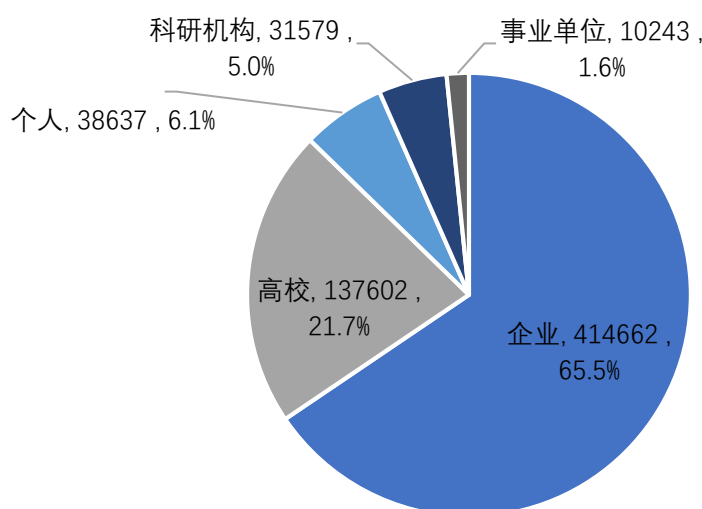


图18. 国内 31 省市超高清视频显示产业各机构类型创新人才数量分布情况

2.4 中国超高清视频显示产业热点及重点技术创新方向

产业链下游应用层领域既是产业布局的热点也是产业布局的重点, 另外产业链中游传输层也是产业布局的重点。

从产业链整体来看, 国内 31 省市超高清视频显示产业的发明专利申请公开总量共 264280 件, 创新企业总量共 68291 家, 创新人才总量共 632723 人, 近五年复合增速分别为 13.8%、26.4%、22.5%。

从产业链上中下游来看, 产业链下游应用层领域发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量的近五年复合增速均高于整个超高清视频显示产业链平

均水平，是产业布局的热点，同时产业链下游应用层领域的发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量在整个超高清视频显示产业链中占比均为最高，还是产业布局的重点；另外，产业链中游传输层的发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量在整个超高清视频显示产业链中占比较高，也是产业布局的重点。

表5. 国内 31 省市超高清视频显示产业链创新要素情况

产业链上中下游	产业链二级	发明专利申请公开		创新企业		创新人才	
		数量	复合增速	数量	复合增速	数量	复合增速
上游	基础层	56405	10.7%	7582	21.9%	67310	20.2%
中游	传输层	105820	11.2%	29766	22.5%	297209	20.0%
下游	应用层	109052	18.0%	44553	30.2%	335841	25.9%

在产业链上游中，芯片、显示设备是产业布局的热点细分领域，其中显示设备也是产业布局的重点细分领域。

在产业链上游基础层领域，国内 31 省市发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量的近五年复合增速分别为 10.7%、21.9%、20.2%。其中，显示设备细分领域发明专利申请公开量的近五年复合增速虽然略低于基础层领域平均水平，但创新企业数量和创新人才数量的近五年复合增速均高出基础层领域平均水平，属于热点细分领域。芯片细分领域创新企业数量的近五年复合增速虽然略低于基础层领域平均水平，但发明专利申请公开量和创新人才数量的近五年复合增速均高出或持平于基础层领域平均水平，也属于热点细分领域。显示设备细分领域在发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量上均有大量积累，同时也属于重点细分领域。

表6. 国内 31 省市超高清视频显示产业链上游创新要素情况

细分领域		发明专利申请公开		创新企业		创新人才	
产业链二级	产业链三级	数量	复合增速	数量	复合增速	数量	复合增速
基础层	感光器件	6091	19.2%	1279	19.9%	11251	18.9%
	芯片	2028	28.5%	1080	19.2%	5934	20.2%
	显示设备	48821	9.4%	5901	22.5%	53277	20.8%

在产业链中游中，卫星传输、地面广播设备是产业布局的热点细分领域，互联网传输是产业布局的重点细分领域。

在产业链中游传输层领域，国内 31 省市发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量的近五年复合增速分别为 11.2%、22.5%、20.0%。其中，卫星传输、地面广播设备细分领域发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量的近五年复合增速均高于传输层领域平均水平，属于热点细分领域。互联网传输细分领域发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量在传输层领域中均占比最高，属于重点细分领域。

表7. 国内 31 省市超高清视频显示产业链中游创新要素情况

细分领域		发明专利申请公开		创新企业		创新人才	
产业链二级	产业链三级	数量	复合增速	数量	复合增速	数量	复合增速
传输层	卫星传输	23198	22.5%	8595	27.6%	80580	27.0%
	互联网传输	78031	7.6%	21321	21.8%	206134	18.2%
	有线电视传输	2177	3.6%	2105	13.2%	11034	14.2%
	地面广播设备	4073	16.9%	1794	23.9%	17787	25.9%

在产业链下游中，安防监控、医疗健康、智慧交通是产业布局的热点细分领域，其中安防监控也是产业布局的重点细分领域，另外终端呈现设备也是产业布局的重点细分领域。

在产业链下游应用层领域，国内 31 省市发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量的近五年复合增速分别为 18.0%、30.2%、25.9%。其中，安防监控、医疗健康、智慧交通细分领域发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量的近五年复合增速均高于应用层领域平均水平，属于热点细分领域。安防监控细分领域的发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量在应用层领域均占比较高，同时也属于重点细分领域，另外终端呈现设备细分领域在发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量上均具有大量积累，也属于重点细分领域。

表8. 国内 31 省市超高清视频显示产业链下游创新要素情况

细分领域		发明专利 申请公开		创新企业		创新人才	
产业链二级	产业链三级	数量	复合 增速	数量	复合 增速	数量	复合 增速
应用层	终端呈现设备	55366	15.4%	16725	28.1%	152635	25.1%
	安防监控	32463	19.9%	22949	32.4%	132146	27.4%
	文教娱乐	15013	16.3%	9065	28.0%	46746	24.2%
	医疗健康	2675	26.3%	1897	31.8%	10700	29.3%
	智慧交通	8371	27.7%	5415	34.1%	34039	29.9%
	工业制造	4405	20.3%	3695	22.3%	22082	20.5%

第三章 广东省超高清视频显示产业创新发展定位与洞察

3.1 广东省超高清视频显示产业政策导向

广东省发布了一系列政策，目的在于促进和支持超高清视频显示产业稳定发展，巩固国内领先优势，打造具有全球竞争力的超高清视频显示产业集群。

为了促进和支持超高清视频显示产业稳定发展，广东省发布了《广东省超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》等一系列政策。2020年5月，广东省人民政府发布《广东省人民政府关于培育发展战略性支柱产业集群和战略性新兴产业集群的意见》，将超高清视频显示产业集群列入十大战略性新兴产业集群，提出要巩固国内领先优势，打造具有全球竞争力的超高清视频显示产业集群的目标。同年9月，广东省工业和信息化厅、广东省发展和改革委员会、广东省科学技术厅、广东省广播电视局、广东省通信管理局等部门联合印发《广东省发展超高清视频显示战略性新兴产业集群加快建设超高清视频产业发展试验区行动计划（2021-2025年）》，对超高清视频显示产业做出了具体规划。

表9. 广东省超高清视频显示产业主要政策

时间	政策名称	政策内容
2018年	《推动广东省4K超高清电视应用与产业发展合作备忘录》	力争用3年左右时间，广东省人民政府和国家广播电视总局共同推进全国4K超高清应用与产业发展取得显著成效，将广东省打造成以促进4K超高清电视应用与产业发展为重点的全国广播影视产业试验田和示范区，为全国4K超高清电视发展和广播影视业转型升级积累经验、探索路径。2020年底前，4K超高清节目储备超过12000小时，其中符合HDR、50帧技术标准的4K节目提供量达3000小时。全省4K电视用户超2000万户，其中支持HDR、50帧以上的机顶盒用户达600万户，支持AVS2的机顶盒用户达500万户，实现全省70%以上用户可接收收看4K电视节目。探索提供8K节目服务。
2019年	《广东省超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》	到2022年，超高清视频产业总规模超8000亿元，4K、8K电视终端销量占电视总销量的比例分别超过50%、3.6%，调整现有4个以上频道采取4K超高清方式播出，提供8套以上4K超高清电视频道传输服务，4K超高清节目储备超25000小时，4K用户数达2300万户，全省80%以上家庭可以收看4K电视

		节目，有线电视和 IPTV4K 超高清内容服务平台和集成播控平台建设基本完成。
2020 年	《广东省人民政府关于培育发展战略性支柱产业集群和战略性新兴产业集群的意见》	支持发展 OLED、AMOLED、MicroLED、QLED、印刷显示、量子点、柔性显示、石墨烯显示等新型显示产业。推进摄录设备、核心芯片、内容制作、编解码、信号传输、终端显示等关键技术取得突破。以建设超高清视频显示产业发展试验区为契机，促进珠三角核心区超高清视频产业各有侧重、紧密协作，带动沿海经济带和北部生态发展区配套发展上下游产业。巩固国内领先优势，打造具有全球竞争力的超高清视频显示产业集群。
2020 年	《广东省发展超高清视频显示战略性新兴产业集群加快建设超高清视频产业发展试验区行动计划（2021-2025 年）》	到 2025 年，广东建设超高清视频产业发展试验区成效明显，成为全国超高清视频显示产业发展先行区、示范区，形成规模领先、创新引领、结构优化的产业生态体系，打造具有全球竞争力的超高清视频显示产业集群。超高清视频显示产业不断发展壮大，上下游产业营业收入超过 1 万亿元，建成 3 个以上超高清视频产业集群。4K/8K 电视机年产量达 5000 万台，4K/8K 电视终端占比超过 80%，超高清节目内容储备超过 3 万小时，成为全球重要的超高清视频全产业链生产制造基地、超高清视频内容制作交易集散地。超高清视频显示产业创新体系逐步完善，前端摄录设备、核心芯片、新型显示等关键环节取得突破，前沿新型产品发展活跃，公共服务能力显著增强，产业链协同创新发展。力争打造 2 个国家级制造业创新中心，重点龙头企业研发投入强度超过 6%。创建 5 个左右省超高清视频产业园区，建设 100 个以上超高清视频应用示范项目，形成完善的超高清视频产业链体系，终端整机制造水平进一步提高，前端设备制造能力提升，配套产业同步完善，视频内容供给丰富，网络传输能力增强，行业应用普遍推广，产业链各环节相互促进、协同发展，建立完善的超高清视频产业生态。

3.2 广东省超高清视频显示产业创新发展定位

3.2.1 广东省创新企业

广东省超高清视频显示产业创新企业共 16196 家，在国内 31 省市中排名第一；近五年复合增速为 29.8%，高出国内 31 省市整体复合增速 3.4 个百分点。

截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业有专利申请活动的创新企业

共 16196 家，占国内 31 省市超高清视频显示产业创新企业总量（68291 家）的 23.7%，在国内 31 省市中排名第一。近五年广东省超高清视频显示产业创新企业数量复合增速为 29.8%，高出国内 31 省市整体复合增速（26.4%）3.4 个百分点。

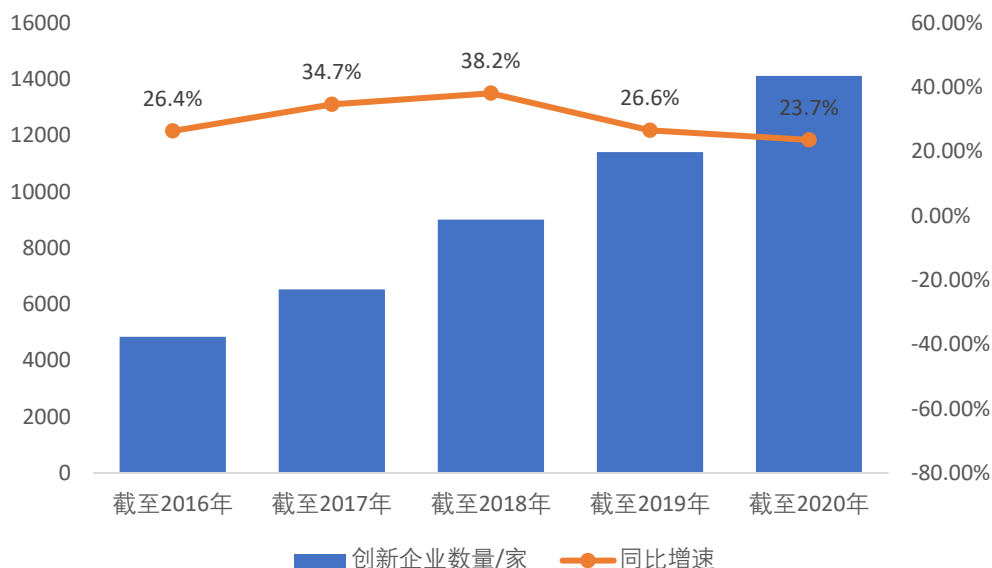


图19. 广东省超高清视频显示产业创新企业数量增长趋势

广东省超高清视频显示产业创新企业主要集中在珠三角地区，排名前五位的地市依次为深圳市、广州市、东莞市、佛山市、珠海市。

从地域分布情况来看，截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业有专利申请活动的创新企业主要集中在珠三角地区。其中，创新企业数量排名前五位的地市依次为深圳市（9019 件）、广州市（3415 件）、东莞市（1284 件）、佛山市（658 件）、珠海市（500 件）。

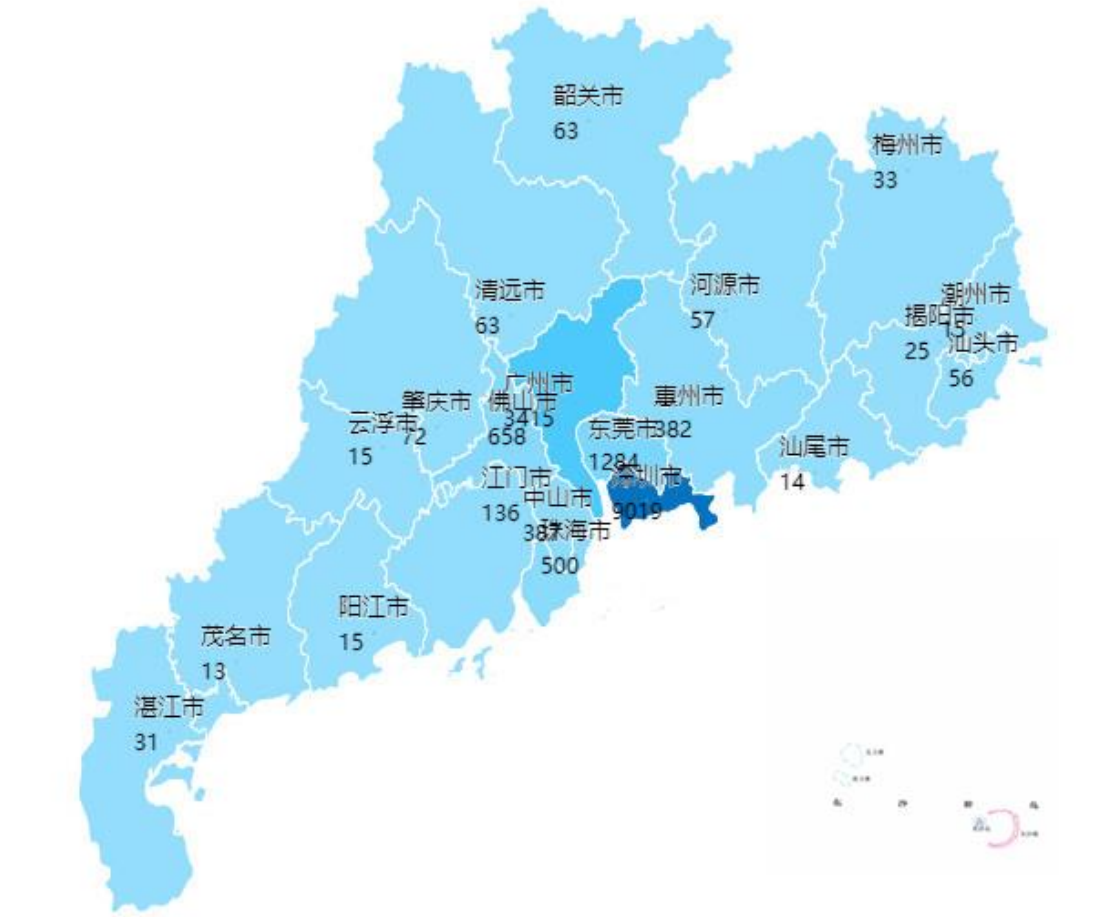


图20. 广东省超高清视频显示产业创新企业空间分布情况

表10. 广东省各地市超高清视频显示产业创新企业数量情况

地区	创新企业数量	省内排名	地区	创新企业数量	省内排名
深圳市	9019	1	河源市	57	12
广州市	3415	2	汕头市	56	13
东莞市	1284	3	梅州市	33	14
佛山市	658	4	湛江市	31	15
珠海市	500	5	揭阳市	25	16
中山市	387	6	潮州市	15	17
惠州市	382	7	云浮市	15	17
江门市	136	8	阳江市	15	17
肇庆市	72	9	汕尾市	14	20
韶关市	63	10	茂名市	13	21
清远市	63	10			

在超高清视频显示产业创新企业中，广东省共有国家高新技术企业 7066 家，初创企业 1244 家，隐形冠军企业 63 家，上市公司 274 家，均在国内 31 省市中排名第一；独角兽企业 11 家，在国内 31 省市中排名第三；专精特新企业 225 家，在国内 31 省市中排名第七。

截至 2021 年 7 月，在超高清视频显示产业创新企业中，广东省共有国家高新技术企业 7066 家，占广东省超高清视频显示产业创新企业总量（16196 家）的 43.6%；初创企业 1244 家，占创新企业总量的 7.7%；隐形冠军企业 63 家，占创新企业总量的 0.4%；上市公司 274 家，占创新企业总量的 1.7%；独角兽企业 11 家，占创新企业总量的 0.1%；专精特新企业 225 家，占创新企业总量的 1.4%。

横向对标北京市、上海市、江苏省、浙江省等国内重点省市，在超高清视频显示产业创新企业中，广东省国家高新技术企业、初创企业、隐形冠军企业、上市公司数量均在国内 31 省市中排名第一；独角兽企业数量在国内 31 省市中位列北京市、上海市之后，排名第三；专精特新企业数量在国内 31 省市中排名第七。

表11. 国内重点省市超高清视频显示产业特色企业数量分布情况对标比较

国内 31 省市排名	1	3	5	2	4
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
国家高新技术企业数量	7066	2968	1792	3581	1812
国内 31 省市排名	1	2	3	4	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
初创企业数量	1244	1185	742	738	455
国内 31 省市排名	1	2	6	4	3
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
隐形冠军企业数量	63	53	41	47	52
国内 31 省市排名	1	2	5	3	4
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
上市公司数量	274	162	90	126	106
国内 31 省市排名	3	1	2	4	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
独角兽企业数量	11	33	25	7	5
国内 31 省市排名	7	4	1	3	14
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
专精特新企业数量	225	319	578	358	67

3.2.2 广东省专利布局

广东省超高清视频显示产业专利申请公开量共 103827 件，近五年复合增速为 22.2%，高出全国复合增速 7 个百分点。

截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业专利申请公开量共 103827 件，占广东省专利公开总量（5302985 件）的 2.0%；近五年复合增速为 22.2%，高出全国复合增速（15.2%）7.0 个百分点。广东省超高清视频显示产业专利授权量共 67420 件，占广东省超高清视频显示产业专利申请公开总量的 64.9%；有效专利量为 49713 件。

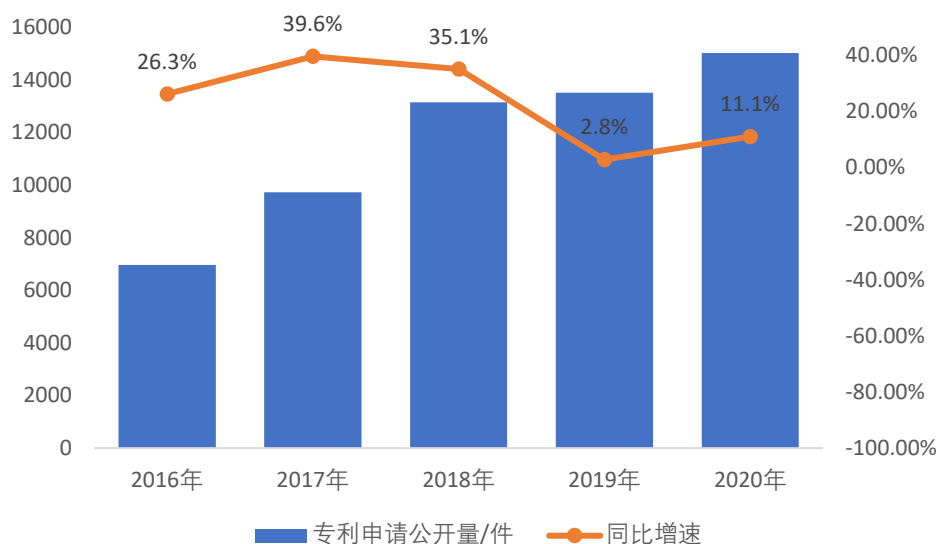


图21. 广东省超高清视频显示产业专利申请公开量增长趋势

广东省超高清视频显示产业发明专利申请公开量共 60868 件，占广东省超高清视频显示产业专利申请公开量的 58.6%。

截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业发明专利申请公开量共 60868 件，占广东省超高清视频显示产业专利申请公开量（103827 件）的 58.6%，近五年复合增速为 18.2%，高出全国复合增速（12.0%）6.2 个百分点。

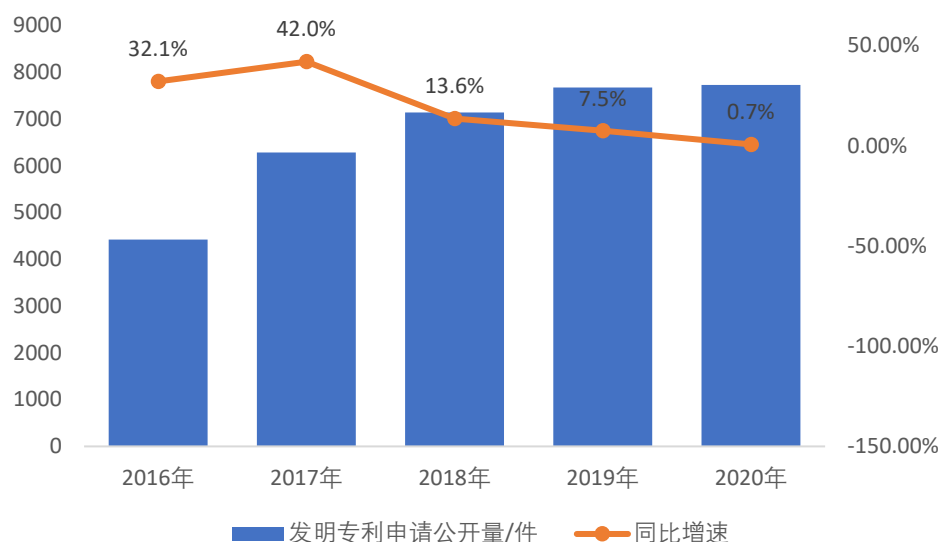


图22. 广东省超高清视频显示产业发明专利申请公开量增长趋势

广东省超高清视频显示产业发明专利授权量共 24461 件，在国内 31 省市中排名第一；发明专利授权量主要集中在珠三角地区，发明专利授权量排名前五位的城市依次为深圳市、广州市、东莞市、惠州市、珠海市。

截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业发明专利授权量共 24461 件，占全国超高清视频显示产业发明专利授权总量（159097 件）的 15.4%，在国内 31 省市中排名第一。

从地域分布情况来看，广东省超高清视频显示产业发明专利授权量主要集中在珠三角地区。其中，发明专利授权量排名前五位的城市依次为深圳市（18947 件）、广州市（2640 件）、东莞市（1197 件）、惠州市（542 件）、珠海市（360 件）。



图23. 广东省超高清视频显示产业发明专利授权空间分布情况

表12. 广东省各地市超高清视频显示产业发明专利授权量情况

地区	发明专利授权量	省内排名	地区	发明专利授权量	省内排名
深圳市	18947	1	潮州市	18	12
广州市	2640	2	肇庆市	17	13
东莞市	1197	3	茂名市	9	14
惠州市	542	4	清远市	8	15
珠海市	360	5	梅州市	7	16
佛山市	320	6	湛江市	6	17
汕尾市	138	7	云浮市	3	18
中山市	99	8	韶关市	3	18
汕头市	69	9	揭阳市	1	20
江门市	51	10			
河源市	26	11			

广东省超高清视频显示产业高价值专利共 18780 件,在国内 31 省市中排名第一。

截至 2021 年 7 月,广东省超高清视频显示产业的有效发明专利共 19905 件。其中,高价值专利共 18780 件,占全国超高清视频显示产业高价值专利总量(117667 件)的 16.0%,在国内 31 省市中排名第一。在广东省超高清视频显示产业高价值专利中,属于战略性新兴产业的有效发明专利共 17770 件,在海外有同族专利权的有效发明专利共 7458 件,维持年限超过 10 年的有效发明专利共 3791 件,有质押融资活动的有效发明专利共 444 件,获得中国专利奖的有效发明专利共 42 件。

横向对标北京市、上海市、江苏省、浙江省等国内重点省市,在超高清视频显示产业高价值专利中,广东省属于战略性新兴产业的有效发明专利、在海外有同族专利权的有效发明专利、维持年限超过 10 年的有效发明专利、有质押融资活动的有效发明专利、获得中国专利奖的有效发明专利数量均在国内 31 省市中排名第一。

表13. 国内重点省市超高清视频显示产业高价值专利数量分布情况对标比较

国内 31 省市排名	1	2	4	3	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
属于战略性新兴产业的有效发明专利	17770	16951	5739	7730	5481
国内 31 省市排名	1	2	4	5	6
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
在海外有同族专利权的有效发明专利	7458	4700	964	725	349
国内 31 省市排名	1	2	4	3	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
维持年限超过 10 年的有效发明专利	3791	2208	889	1181	772
国内 31 省市排名	1	2	8	3	4
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
有质押融资活动的有效发明专利	444	158	31	138	65
国内 31 省市排名	1	2	8	3	5
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
获得中国专利奖的有效发明专利	42	28	3	25	8

广东省超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量共 54341 件，近五年复合增速为 19.0%。发明专利申请活动较为活跃的企业包括华为技术有限公司、TCL 华星光电技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等。

截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量共 54341 件，占广东省超高清视频显示产业发明专利申请公开总量(60868 件)的 89.3%；近五年复合增速为 19.0%，高出全国超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量复合增速（13.9%）5.1 个百分点。发明专利申请公开量较多的创新企业包括华为技术有限公司（6591 件）、TCL 华星光电技术有限公司（4940 件）、中兴通讯股份有限公司（4645 件）等。

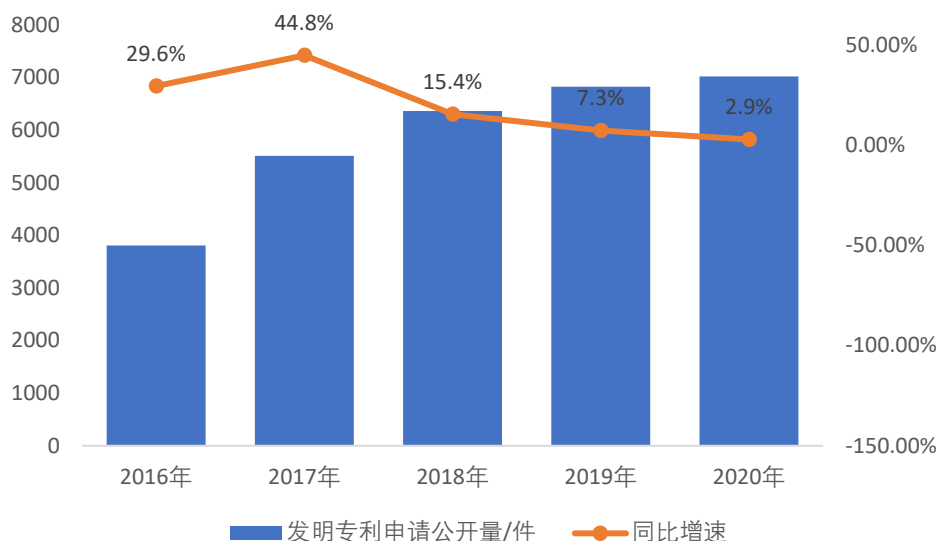


图24. 广东省超高清视频显示产业创新企业发明专利申请公开量增长趋势

广东省超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量共 3234 件，近五年复合增速为 19.8%。发明专利申请活动较为活跃的高校包括华南理工大学、中山大学、广东工业大学等。

截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量共 3234 件，占广东省超高清视频显示产业发明专利申请公开总量（60868 件）的 5.3%；近五年复合增速为 19.8%，高出全国超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量复合增速（14.5%）5.3 个百分点。发明专利申请公开量较多的高校包括华南理工大学（613 件）、中山大学（509 件）、广东工业大学（329 件）等。

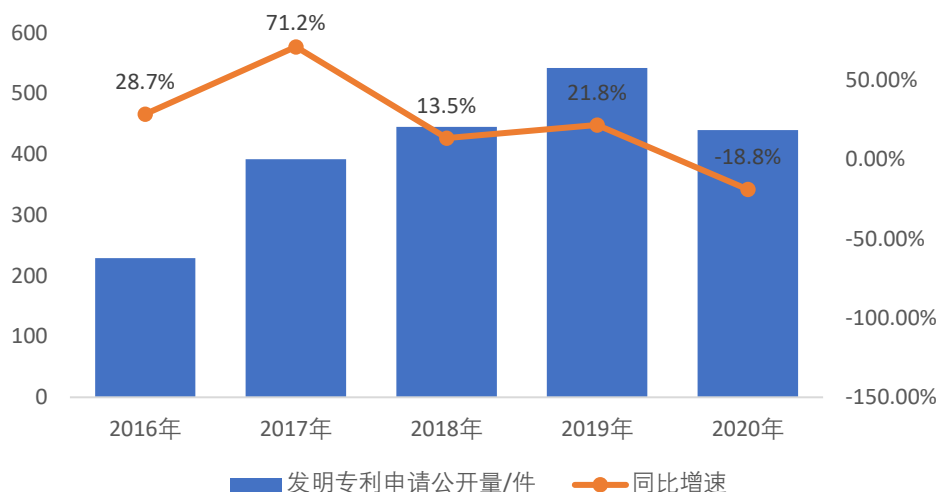


图25. 广东省超高清视频显示产业高校发明专利申请公开量增长趋势

广东省超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量共 744 件，近五年复合增速为 9.5%。发明专利申请活动较为活跃的科研机构包括深圳先进技术研究院、中国科学院深圳先进技术研究院、深圳光启高等理工研究院等。

截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量共 744 件，占广东省超高清视频显示产业发明专利申请公开总量（60868 件）的 1.2%；近五年复合增速为 9.5%，低于全国超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量复合增速（16.2%）6.7 个百分点。发明专利申请公开量较多的深圳先进技术研究院（93 件）、中国科学院深圳先进技术研究院（73 件）、深圳光启高等理工研究院（41 件）等。

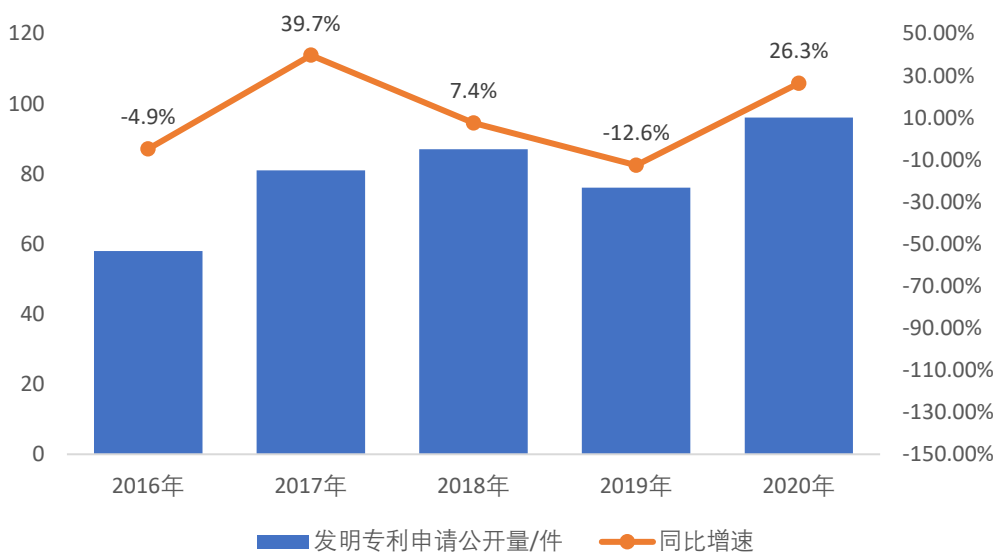


图26. 广东省超高清视频显示产业科研机构发明专利申请公开量增长趋势

广东省超高清视频显示产业涉及产学研合作申请的专利共 741 件, 主要分布在互联网传输领域; 华南师范大学、华南理工大学、中山大学等在广东省超高清视频显示产业的产学研合作较为密切。

截至 2021 年 7 月, 在超高清视频显示产业中, 广东省涉及产学研合作申请的专利共 741 件, 占全国涉及产学研合作申请专利总量 (5067 件) 的 14.6%, 在国内 31 省市中仅次于北京市排名第二。

从超高清视频显示产业的各细分领域来看, 广东省涉及产学研合作申请的专利主要分布在互联网传输领域, 专利数量为 327 件。其次是终端呈现设备和显示设备领域, 专利数量分别为 124 件和 93 件。

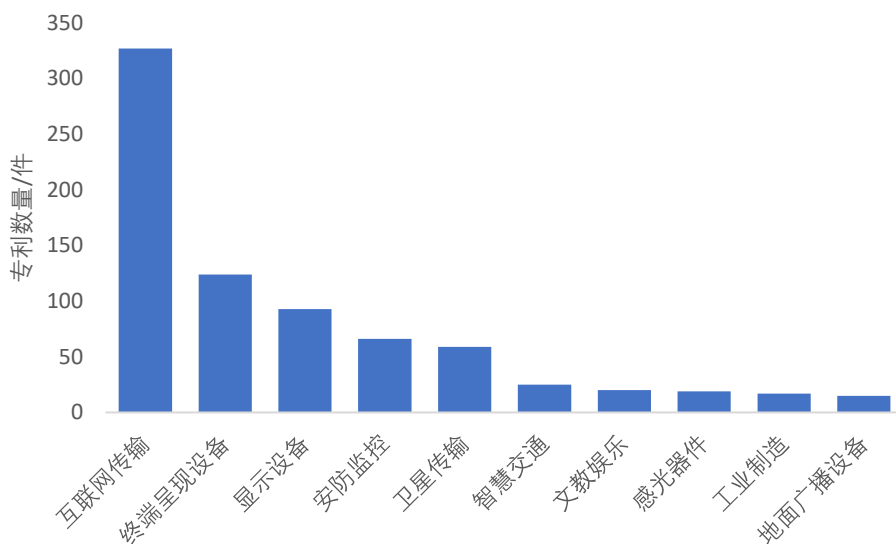


图27. 广东省超高清视频显示产业产学研合作申请专利领域分布情况

从产学研合作的高校院所来看, 华南师范大学、华南理工大学、中山大学、深圳光启高等理工研究院、深圳市国华光电研究院等在广东省超高清视频显示产业的产学研合作较为密切, 涉及产学研合作申请的专利数量分别为 77 件、74 件、55 件、52 件、41 件。

表14. 广东省超高清视频显示产业产学研合作重点高校院所清单

序号	高校院所	产学研合作申请的专利数量
1	华南师范大学	77
2	华南理工大学	74
3	中山大学	55
4	深圳光启高等理工研究院	52
5	深圳市国华光电研究院	41

广东省超高清视频显示产业海外布局专利共 29658 件，布局的区域主要包括美国、欧洲和日本等，布局的细分领域主要包括互联网传输、显示设备、终端呈现设备等。

截至 2021 年 7 月，在超高清视频显示产业中，国内 31 省市海外布局专利共 58332 件；其中，广东省海外布局专利共 29658 件，占国内 31 省市海外布局专利总量的 50.8%，在国内 31 省市中排名第一。广东省海外布局的区域主要包括美国（7482 件）、欧洲（3311 件）和日本（1198 件）等。

从超高清视频显示产业的各细分领域来看，广东省海外布局专利主要分布在互联网传输（11172 件）、显示设备（10645 件）、终端呈现设备（5727 件）等领域。

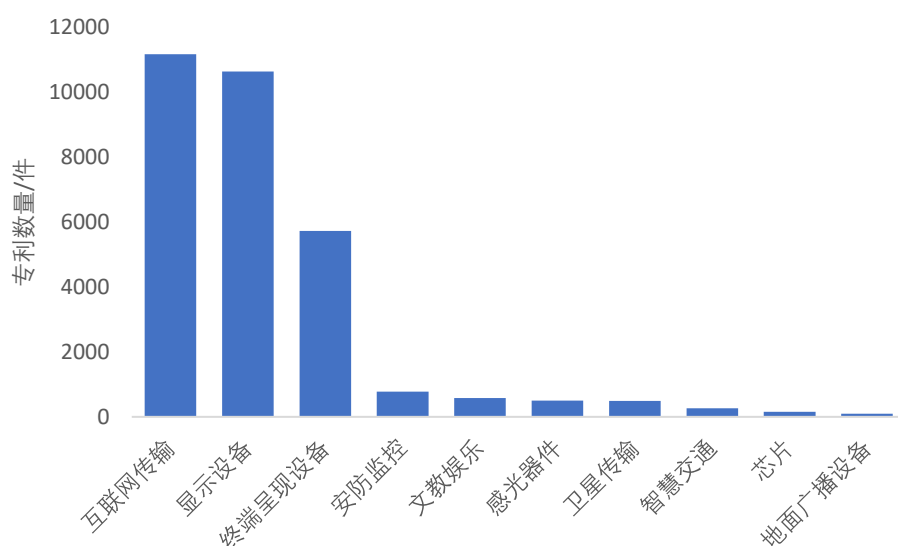


图28. 广东省超高清视频显示产业海外布局专利领域分布情况

3.2.3 广东省创新人才

广东省超高清视频显示产业创新人才共 105730 人，在国内 31 省市中排名第一；近五年复合增速为 21.5%，低于国内 31 省市整体复合增速 1.0 个百分点。

截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业有专利申请活动的创新人才共 105730 人，占国内 31 省市超高清视频显示产业创新人才总量（632723 人）的 16.7%，在国内 31 省市中排名第一。近五年广东省超高清视频显示产业创新人才数量复合增速为 21.5%，高出国内 31 省市整体复合增速（22.5%）1.0 个百分点。

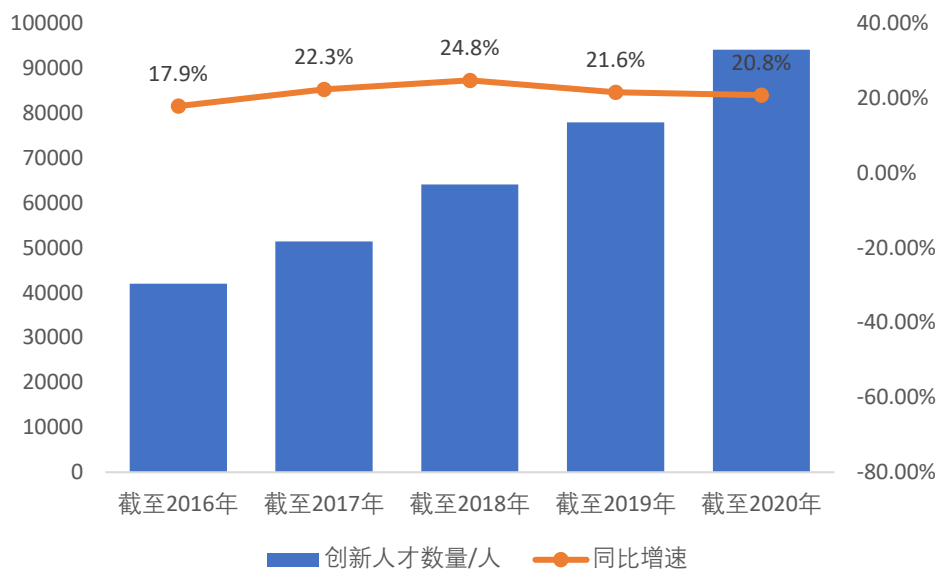


图29. 广东省超高清视频显示产业创新人才数量增长趋势

广东省超高清视频显示产业有专利申请活动的创新人才主要集中在珠三角地区，排名前五位的地市依次为深圳市、广州市、东莞市、佛山市、珠海市。

从地域分布情况来看，截至 2021 年 7 月，广东省超高清视频显示产业有专利申请活动的创新人才主要集中在珠三角地区。其中，创新人才数量排名前五位的地市依次为深圳市（58170 件）、广州市（25705 件）、东莞市（6009 件）、佛山市（3392 件）、珠海市（3240 件）。



图30. 广东省超高清视频显示产业创新人才空间分布情况

表15. 广东省各地市超高清视频显示产业创新人才数量情况

地区	创新人才数量	省内排名	地区	创新人才数量	省内排名
深圳市	58170	1	河源市	306	12
广州市	25705	2	肇庆市	304	13
东莞市	6009	3	清远市	300	14
佛山市	3392	4	韶关市	299	15
珠海市	3240	5	梅州市	280	16
惠州市	3076	6	茂名市	188	17
中山市	1815	7	潮州市	144	18
江门市	753	8	揭阳市	134	19
汕尾市	654	9	阳江市	121	20
汕头市	571	10	云浮市	108	21
湛江市	338	11			

在超高清视频显示产业创新人才中，广东省共有国家高层次人才 2436 人，在国内 31 省市中排名第三；技术高管 12257 人，科技企业家 8061 人，均在国内 31 省市中排名第一。

截至 2021 年 7 月，在超高清视频显示产业创新人才中，广东省共有国家高层次人才 2436 人，占广东省超高清视频显示产业创新人才总量（105730 人）的

2.3%；技术高管 12257 人，占创新人才总量的 11.6%；科技企业家 8061 人，占创新人才总量的 7.6%。

横向对标北京市、上海市、江苏省、浙江省等国内重点省市，在超高清视频显示产业创新人才中，广东省国家高层次人才数量在国内 31 省市中仅次于北京市和江苏省，排名第三；技术高管、科技企业家数量均在国内 31 省市中排名第一。

表16. 国内重点省市超高清视频显示产业特色人才数量分布情况对标比较

国内 31 省市排名	3	1	4	2	7
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
国家高层次人才数量	2436	5947	2138	3309	1549
国内 31 省市排名	1	4	5	2	3
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
技术高管数量	12257	3940	3397	7352	3735
国内 31 省市排名	1	3	5	2	4
省市	广东省	北京市	上海市	江苏省	浙江省
科技企业家数量	8061	2310	2110	4821	2438

广东省超高清视频显示产业企业创新人才共 88416 人，占创新人才总量的 83.6%；高校、科研机构、事业单位创新人才数量分别为 8600 人、2380 人和 740 人。

从各机构类型创新人才数量分布情况来看，广东省超高清视频显示产业企业的创新人才数量最多，共计 88416 人，占广东省超高清视频显示产业创新人才总量（105730 人）的 83.6%。高校的创新人才数量位居其次，共计 8600 人，占广东省超高清视频显示产业创新人才总量的 8.1%。科研机构的创新人才共计 2380 人，事业单位的创新人才共计 740 人，分别占广东省超高清视频显示产业创新人才总量的 2.3%和 0.7%。

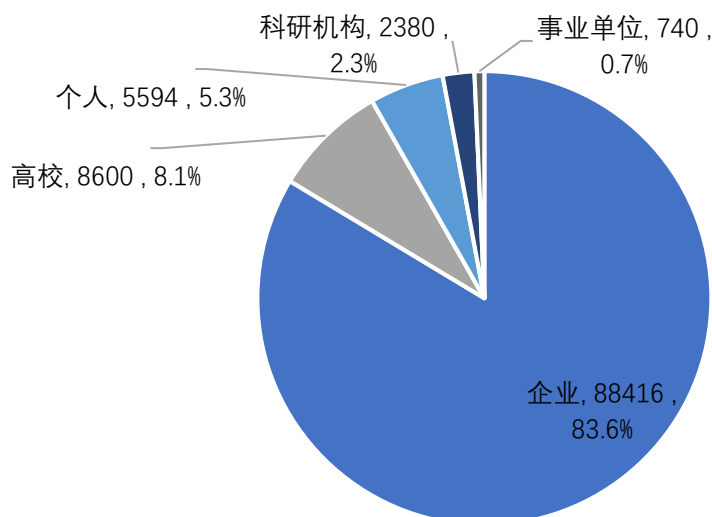


图31. 广东省超高清视频显示产业各机构类型创新人才数量分布情况

3.3 广东省超高清视频显示产业创新发展洞察

3.3.1 广东省产业链集聚结构

3.3.1.1 整体布局

广东省超高清视频显示产业链覆盖全面，产业链整体处于领先地位，产业链下游优势明显。

广东省超高清视频显示产业链覆盖全面，并且在中国超高清视频显示产业布局的热点和重点环节具有众多的企业和人才，布局了大量发明专利，整体来看，产业链布局合理。

综合发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量及各自在国内 31 省市中的排名情况来看，广东省在超高清视频显示产业链下游优势明显，发明专利授权量、创新企业数量和创新人才数量均在国内 31 省市中排名第一。而在产业链上游的发明专利授权数量、产业链中游的创新人才数量均在国内 31 省市中排名第二，仍有进一步上升的空间。

表17. 广东省超高清视频显示产业链创新要素情况

产业链 上中下游	产业链二级	发明专利授权		创新企业		创新人才	
		数量	国内31 省市排名	数量	国内31 省市排名	数量	国内31 省市排名
上游	基础层	6765	2	2250	1	17250	1
中游	传输层	10404	1	6435	1	45707	2
下游	应用层	7820	1	10356	1	54588	1

表18. 广东省超高清视频显示产业链细分领域创新要素情况

细分领域		发明专利授权		创新企业		创新人才	
产业链二级	产业链三级	数量	国内31 省市排名	数量	国内31 省市排名	数量	国内31 省市排名
基础层	感光器件	348	4	260	2	1451	4
	芯片	185	1	350	1	1509	1
	显示设备	6275	2	2192	2	14977	1
传输层	卫星传输	973	2	1675	1	9756	1
	互联网传输	9167	1	4759	1	34553	1
	有线电视传输	151	1	450	1	1830	1
	地面广播设备	173	3	298	1	1630	2
应用层	终端呈现设备	5027	1	4363	1	26094	1
	安防监控	1486	1	4685	1	20216	1
	文教娱乐	1038	1	2544	1	9524	1
	医疗健康	124	1	468	1	1850	1
	智慧交通	381	1	1179	1	4912	1
	工业制造	183	2	673	1	2486	3

3.3.1.2 优势环节

广东省在超高清视频显示产业的芯片、显示设备、互联网传输、有线电视传输、终端呈现设备、安防监控、文教娱乐、医疗健康、智慧交通细分领域具备优势。

综合广东省超高清视频显示产业各细分领域发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量及各自在国内 31 省市的排名情况来看，广东省在芯片、互联网传输、有线电视传输、终端呈现设备、安防监控、文教娱乐、医疗健康、智慧交通细分领域的发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量均在国内 31 省市中排名第一，优势明显。显示设备细分领域的发明专利授权量、创新企业数量均在国内 31 省市中排名第二，创新人才数量在国内 31 省市中排名第一，也具备一定优势。

表19. 广东省超高清视频显示产业优势领域创新要素情况

细分领域	发明专利授权		创新企业		创新人才	
产业链三级	数量	国内排名	数量	国内排名	数量	国内排名
芯片	185	1	350	1	1509	1
显示设备	6275	2	2192	2	14977	1
互联网传输	9167	1	4759	1	34553	1
有线电视传输	151	1	450	1	1830	1
终端呈现设备	5027	1	4363	1	26094	1
安防监控	1486	1	4685	1	20216	1
文教娱乐	1038	1	2544	1	9524	1
医疗健康	124	1	468	1	1850	1
智慧交通	381	1	1179	1	4912	1

3.3.1.3 潜力环节

广东省超高清视频显示产业的潜力领域包括卫星传输、地面广播设备、工业制造。

综合广东省超高清视频显示产业各细分领域发明专利申请公开量、创新企业数量、创新人才数量及各自的近五年复合增速来看，广东省在卫星传输、地面广播设备、工业制造细分领域发明专利申请公开量的近五年复合增速均在 19%以上，创新企业数量的近五年复合增速均在 22%以上，创新人才数量的近五年复合增速均在 25%以上，发展势头良好，未来潜力较大。

表20. 广东省超高清视频显示产业潜力领域创新要素情况

细分领域	发明专利申请公开		创新企业		创新人才	
产业链三级	数量	复合增速	数量	复合增速	数量	复合增速
卫星传输	3492	31.2%	8595	27.6%	9756	28.4%
地面广播设备	461	31.0%	1794	23.9%	1630	27.5%
工业制造	619	19.5%	3695	22.3%	2486	25.5%

3.3.1.4 薄弱环节

广东省在感光器件领域的技术有待进一步的积累，但发展势头良好。

综合广东省超高清视频显示产业各细分领域发明专利授权量、创新企业数量、创新人才数量及各自在国内 31 省市中的排名情况来看，广东省在感光器件领域发明专利授权量和创新人才数量均排在国内 31 省市中第四位，稍显不足，但发明专利申请公开量的近五年复合增速高达 62.3%，具有良好的发展势头。

表21. 广东省超高清视频显示产业薄弱领域创新要素情况

细分领域	发明专利授权		创新企业		创新人才	
产业链三级	数量	国内排名	数量	国内排名	数量	国内排名
感光器件	348	4	260	2	1451	4

3.3.1.5 风险环节

在新兴技术和新增需求的带动下，超高清视频显示产业正处于新的发展阶段，中国市场地位突出，是国外公司专利布局的重点方向。通过分析国外在华发明专利申请公开量的增速，并结合国内外专利权人在华有效发明专利量的对比，有助于判断产业链各技术领域是否面临风险，具体分析模型为：

当某细分领域国外在华发明专利申请公开量的近五年复合增速大于或等于产业链整体国外在华发明专利申请公开量的近五年复合增速，或者某细分领域国外专利权人在华有效发明专利量大于该细分领域国内专利权人在华有效发明专利量时，则判定该细分领域为风险产业。

在超高清视频显示产业链中，感光器件、芯片、卫星传输、地面广播设备、终端呈现设备、医疗健康、智慧交通细分领域为风险领域，其中，感光器件、医疗健康细分领域需要重点关注。

截至 2021 年 7 月，在超高清视频显示产业中，国外在华发明专利申请公开量共 5419 件，占全国超高清视频显示产业发明专利申请公开总量（41504 件）的 24.1%，近五年复合增速为 4.6%，低于全国复合增速（12.0%）7.4 个百分点。国外专利权人在华有效发明专利量为 33286 件，占全国超高清视频显示产业有效发明专利总量（122385 件）的 27.2%。

从超高清视频显示产业的各细分领域来看，感光器件、芯片、卫星传输、地面广播设备、终端呈现设备、医疗健康、智慧交通细分领域国外在华发明专利申请公开量的近五年复合增速大于超高清视频显示产业链整体国外在华发明专利申请公开量的近五年复合增速，属于风险细分领域。其中，感光器件、医疗健康细分领域国外专利权人在华有效发明专利量同时也大于国内专利权人在华有效发明专利量，需要重点关注。

表22. 超高清视频显示产业链风险领域分布情况

细分领域	细分领域国外在华发明专利 申请公开量近五年复合增速		细分领域国外专利权 人在华有效发明专利		风险领域
产业链三级	复合增速	高于产业链整体 国外在华发明专利 申请公开量近 五年复合增速	数量	大于细分领 域国内专利 权人有效发 明专利量	
感光器件	8.4%	是	3466	是	是
芯片	4.7%	是	321	否	是
显示设备	3.6%	否	14011	否	否
卫星传输	10.5%	是	904	否	是
互联网传输	1.3%	否	7990	否	否
有线电视传输	-2.8%	否	211	否	否
地面广播设备	7.4%	是	185	否	是
终端呈现设备	9.4%	是	4109	否	是
安防监控	-2.7%	否	1083	否	否
文教娱乐	-0.4%	否	799	否	否
医疗健康	8.1%	是	450	是	是
智慧交通	16.7%	是	715	否	是
工业制造	0.4%	否	253	否	否

3.3.2 广东省技术供应链分析

3.3.2.1 技术转移情况

广东省超高清视频显示产业涉及转让的专利共 9606 件, 主要分布在互联网传输、显示设备、终端呈现设备等领域。

截至 2021 年 7 月, 在超高清视频显示产业中, 全国涉及转让的专利共 40439 件; 其中, 广东省涉及转让的专利共 9606 件, 占全国涉及转让专利总量的 23.8%, 在国内 31 省市中排名第一。

从超高清视频显示产业的各细分领域来看, 广东省涉及转让的专利主要分布在互联网传输 (3096 件)、显示设备 (1971 件)、终端呈现设备 (1914 件) 等领域。

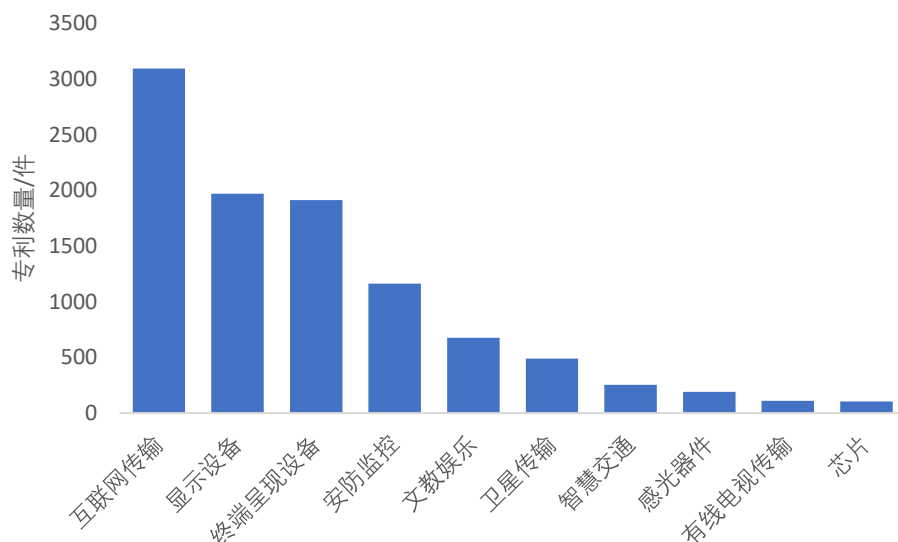


图32. 广东省超高清视频显示产业涉及转让专利领域分布情况

广东省超高清视频显示产业的专利转让活动主要发生在省内，共涉及专利 5236 件；在与外地进行的专利转让活动方面，广东省向外地出让的专利共 2582 件，从外地受让的专利共 2764 件。

广东省超高清视频显示产业的专利转让活动主要发生在省内，共涉及专利 5236 件。在与外地进行的专利转让活动方面，广东省向外地出让的专利共 2582 件，出让专利的受让人主要分布在江苏省（676 件）、北京市（217 件）、浙江省（213 件）；广东省从外地受让的专利共 2764 件，受让专利的出让人主要分布在江苏省（523 件）、北京市（375 件）、浙江省（325 件）。

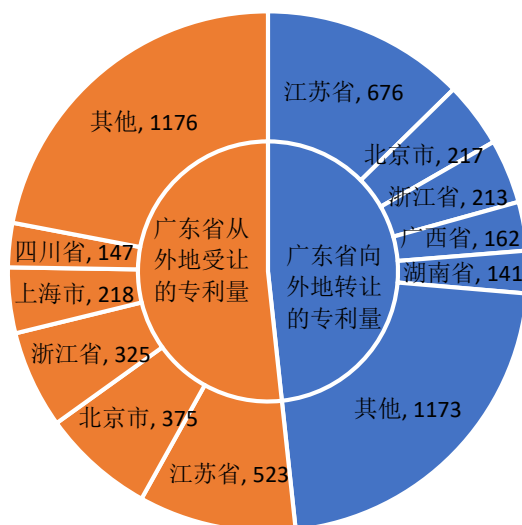


图33. 广东省超高清视频显示产业与外地进行专利转让活动情况

3.3.2.2 专利许可情况

在超高清视频显示产业中，广东省涉及许可的专利共 845 件，主要分布在互联网传输、终端呈现设备、显示设备等领域。

截至 2021 年 7 月，在超高清视频显示产业中，全国涉及许可的专利共 3249 件；其中，广东省涉及许可的专利共 845 件，占全国涉及许可专利总量的 26.0%，在国内 31 省市中排名第二，排名第一的是北京市（992 件）。

从超高清视频显示产业的各细分领域来看，广东省涉及许可的专利主要分布在互联网传输（281 件）、终端呈现设备（189 件）、显示设备（114 件）等领域。

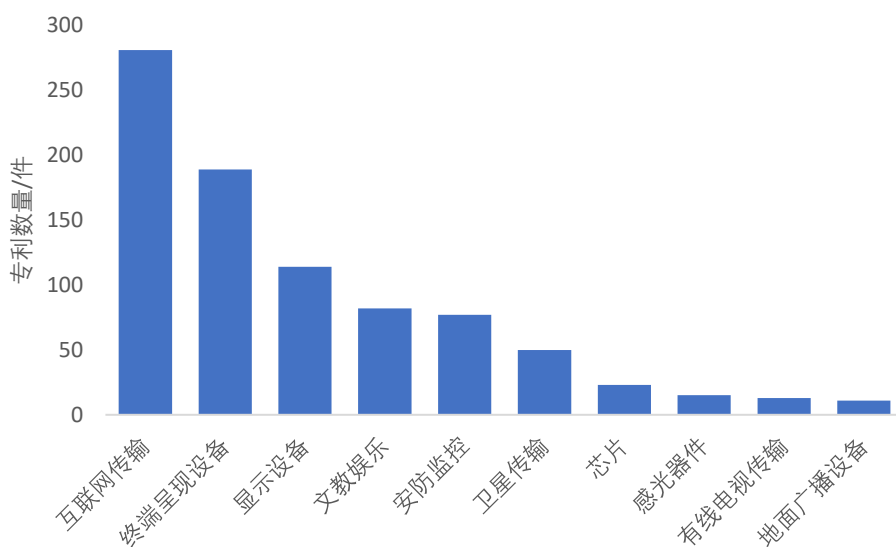


图34. 广东省超高清视频显示产业涉及许可专利领域分布情况

广东省超高清视频显示产业的专利许可活动主要发生在省内，共涉及专利 474 件；在与外地进行的专利许可活动方面，广东省对外地许可的专利共 159 件，被外地许可的专利共 214 件。

广东省超高清视频显示产业的专利许可活动主要发生在省内，共涉及专利 474 件。在与外地进行的专利许可活动方面，广东省对外地许可的专利共 159 件，许可专利的被许可人主要分布在陕西省（29 件）、北京市（20 件）、国外（14 件）；广东省被外地许可的专利共 214 件，被许可专利的许可人主要分布在国外（57 件）、台湾地区（29 件）、北京市（17 件）。

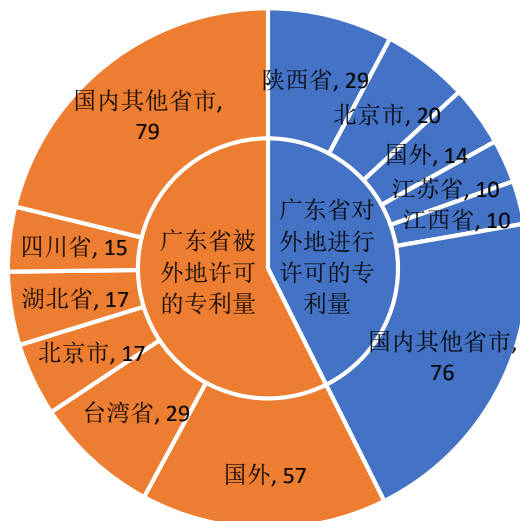


图35. 广东省超高清视频显示产业与外地进行专利许可活动情况

3.3.2.3 专利质押情况

在超高清视频显示产业中，广东省涉及质押的专利共 838 件，主要分布在显示设备、终端呈现设备、互联网传输等领域。

截至 2021 年 7 月，在超高清视频显示产业中，全国涉及质押的专利共 2653 件；其中，广东省涉及质押的专利共 838 件，占全国涉及质押的专利总量的 31.6%，在国内 31 省市中排名第一。

从超高清视频显示产业的各细分领域来看，广东省涉及质押的专利主要分布在显示设备（270 件）、终端呈现设备（173 件）、互联网传输（156 件）等领域。

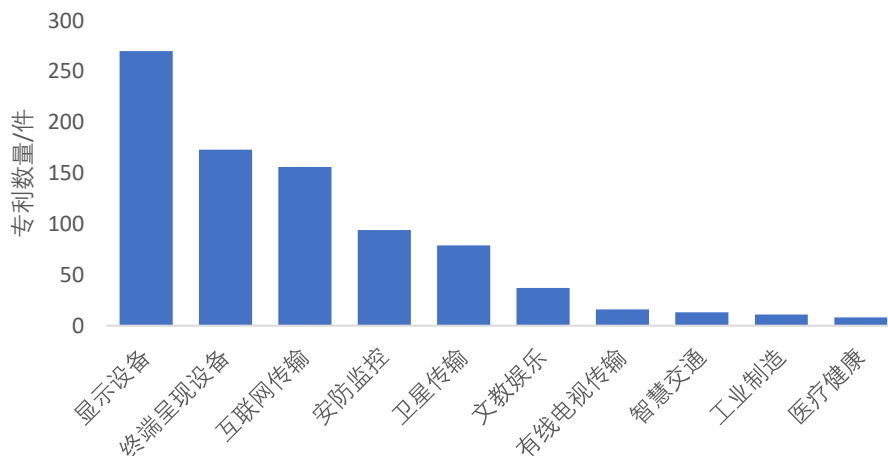


图36. 广东省超高清视频显示产业涉及质押专利领域分布情况

第四章 广东省超高清视频显示产业创新发展路径建议

超高清视频和新型显示技术不断升级发展，超高清视频成为信息呈现、传播、存储的重要载体，超高清视频显示产业成为推动网络技术、先进制造和信息消费发展的有力支撑。广东省在全国率先发力 4K 产业取得显著成效，成功举办中国超高清视频（4K）产业发展大会、世界超高清视频（4K/8K）产业发展大会，成功开播全国首个省级 4K 频道，获得工业和信息化部和国家广播电视总局联合授予全国首个“超高清视频产业发展试验区”，4K 电视机产量、机顶盒产量、电视面板产能均位居全国前列。以京东方、华为等为代表的行业龙头纷纷抢占产业技术制高点，产业链上下游的企业正加速在超高清视频显示产业的技术布局，集聚了雄厚的技术实力。同时，广东省汇聚了大量超高清视频显示领域的高端人才，以中山大学、华南理工大学等为代表的高校院所为本地提供了丰富的产学研资源，这些得天独厚的条件都将加速广东省超高清视频显示产业的发展。广东省雄厚丰沛的企业、人才资源和完整的产业链布局为广东省发展超高清视频显示产业提供了“常量”，而 AI、5G 等新兴技术的加速融合，是带动超高清视频显示产业发展取得突破的关键“变量”。广东省应稳住常量，抓好变量，把握超高清视频显示产业发展的战略性机遇，推动超高清视频显示产业快速发展，形成规模领先、创新引领、结构优化的产业生态体系，打造具有全球竞争力的超高清视频显示产业集群。

4.1 产业布局优化路径

实施固链、强链、补链、延链工程，引导创新资源向产业链上下游集聚，持续优化产业链结构。

以“固链、强链、补链、延链”为重点，以提升区域产业技术创新能力和核心竞争力为目标，基于知识产权大数据情报分析，对产业链的构成和产业融合载体分布情况进行梳理，引导创新资源向产业链上下游集聚，打造超高清视频显示产业发展高地。对于本地产业优势细分领域，主要通过研发创新、核心技术攻关、专利布局以及技术合作等手段巩固区域产业优势。对于本地产业链劣势环节，可

考虑结合政策驱动、人才引进、对外合作等加以提升。

首先，实施固链工程。广东省超高清视频显示产业基础设施完善、产业链覆盖全面。建议广东省继续巩固国内领先优势，在芯片、显示设备、互联网传输、有线电视传输、终端呈现设备、安防监控、文教娱乐、医疗健康、智慧交通等产业环节不断有所突破，抢占产业技术高地和话语权。以建设超高清视频显示产业发展试验区为契机，促进珠三角核心区超高清视频产业各有侧重、紧密协作，带动沿海经济带和北部生态发展区配套发展上下游产业。

其次，实施强链工程。继续增强卫星传输、地面广播设备、工业制造等产业潜力环节，不断提升广东省超高清视频显示产业的竞争实力。

再次，实施补链工程。针对广东省超高清视频显示产业链的薄弱环节，在感光器件等领域加大研发投入，同时可以考虑引进国内外行业巨头进行落户研发。

最后，实施延链工程。针对广东省超高清视频显示产业链特点，促进 AI、5G 等新兴技术与超高清视频显示产业的深度融合，大力挖掘文教娱乐、安防监控、医疗影像、工业制造、时尚创意、商业展示等重点行业超高清视频应用场景，突破产业瓶颈，延展产业链条，扩大产业规模。

借助粤港澳大湾区优质资源，促进珠三角核心区超高清视频产业各有侧重、紧密协作，协同发展。

以粤港澳大湾区建设为契机，深化同香港、澳门超高清视频显示产业的相关合作，加快推进超高清视频显示产业一体化布局 and 各类高端要素对接，协同促进超高清视频显示产业高质量发展。借助粤港澳大湾区优质资源，促进珠三角核心区超高清视频产业各有侧重、紧密协作。依托广州、佛山、惠州打造世界级超高清视频显示产业集群，广州重点发展新型显示制造、内容制作产业等，打造世界显示之都、超高清视频应用示范区、超高清视频产业内容制作基地；佛山积极发展超高清应用产品生产；惠州重点发展终端垂直一体化制造，推广扩大超高清视频示范应用。深圳以建设中国特色社会主义先行示范区为契机，重点发展核心器件、整机产品、关键技术及标准等，建设具有全球影响力的超高清视频技术创新策源地。珠海、中山、东莞根据各自产业特点发展特色产业，带动汕头、湛江等沿海经济带地市和韶关、梅州等北部生态发展区地市配套发展超高清视频上下游产业。

针对性加强超高清视频显示知识产权优势企业培育，坚持“引进来”和“走出去”相结合的原则，拓宽企业交流合作渠道。

兼顾超高清视频显示产业链布局和企业特色，提高各项知识产权政策的针对性，因企施策，分类指导，引导企业建立以质量为导向的知识产权创造机制，建立与市场控制需要相匹配的专利布局，着重加强美国、欧洲等主要出口市场的海外布局，加强标准必要专利培育，加快培育超高清视频显示产业知识产权优势企业。在超高清视频显示领域，除了“头部企业”之外，注重有价值有前途的技术型初创企业，进一步扩展产业链掌控能力。组建省超高清视频产业联盟，联合省内相关行业协会，坚持“引进来”和“走出去”相结合的原则，充分发挥其整合行业资源的优势，推进技术、资金、人才等资源互动，引进国际领先企业前端摄像设备先进技术，加强节目内容版权的国际合作。举办世界超高清视频产业发展大会，拓宽国际交流与合作渠道，加强与超高清视频产业发达国家和地区、跨国公司、产业联盟的交流合作，支持国内外相关企业共同推动超高清视频产业发展。

加大大地人才培养力度，面向全球引进超高清视频显示领域高端人才和创新团队。

企业最具有创新能力的核心人员一般占研发人员的 2%，也就是说这 2% 的核心人员是引领推动产业发展的“关键少数”，是全球超高清视频显示产业角逐的焦点。建议广东省人才工作要进一步聚焦到“2%” 高端人才层面。有效利用知识产权大数据发现高端人才，编制超高清视频显示产业人才地图，加大海外柔性引才用才力度，鼓励企业在全球建设“人才飞地”。优化调整高层次人才科技贡献奖补政策，加大对超高清视频显示产业紧缺高端人才的奖补力度。探索以薪资待遇、股权分红、任职经历等社会化评价作为人才认定的重要标准。支持中山大学、华南理工大学等高校借鉴海外先进学科建设经验，加强超高清视频相关学科专业建设。推动职业院校与企业合作，培育超高清视频产业技能型、应用型人才。支持行业协会建立超高清视频人才培育体系，加大大地人才培养力度，对节目内容、终端生产等环节提供人才培养和职业教育等服务。

4.2 知识产权工作建议

强化产业链薄弱环节与关键环节的技术创新，开展高价值专利培育工作，构建产业核心技术专利池，加大标准必要专利的布局申请力度。

本着市场占领、专利先行的理念，广东省应鼓励、支持超高清视频显示产业集群企业加大在区域相对薄弱环节的专利布局力度。积极推进超高清视频在核心芯片、节目内容制作、音视频编解码、信号传输、终端显示及监测监管等关键技术环节取得突破，形成一批拥有自主知识产权的技术创新成果。鼓励企业、高等院校、科研院所、知识产权服务机构、产业联盟、行业协会作为建设主体，建立高价值专利培育中心，加速高价值专利的产出运营。支持粤港澳大湾区掌握核心技术的上下游企业组建标准联盟和团体，在超高清音视频编解码、信号传输、产品与服务测试、信息安全与保护等关键环节设立专利池，降低国外超高清专利等知识产权使用成本。鼓励企事业单位积极参与超高清视频产业标准制定，加大标准必要专利的布局申请力度。打造具有湾区特色的超高清视频产业标准体系，建立具有国际竞争力的行业标准。

推进知识产权数据支持中心建设，强化专利导航产业决策机制，助力产业发展决策的科学性与及时性。

建议推进广东省知识产权数据支持中心建设，全面掌控全球产业创新动态和专利竞争情报，及时掌握超高清视频显示产业竞争与合作态势，预警防范重大知识产权风险，助力产业发展决策的科学性和及时性。同时面向广东省超高清视频显示企业主动分发专利竞争情报，提高广东省企业创新与竞争洞察力。同时，加强以产业数据、专利数据为基础的新兴产业专利导航决策机制，实施区域规划类、产业规划类和企业运营类专利导航，加强超高清视频显示产业关键技术布局。综合运用专利数据和产业数据，借助大数据技术手段，构建超高清视频显示产业发展方向分析、区域产业发展定位分析和产业发展路径导航分析逻辑模型。在摸清超高清视频显示产业发展方向基础上，立足广东省超高清视频显示产业发展定位，提出适用于广东省的产业发展路径建议，为广东省超高清视频显示产业发展规划的编制、招商引资、人才引进、企业发展提供决策支撑。

