

晶科能源知识产权白皮书

晶科能源全球营销中心

地址：上海市闵行区申长路1466弄1号
邮编：201106
电话：+86-21-51808777
www.jinkosolar.com



晶科能源知识产权大事记

- > 2018年8月，评选为国家知识产权示范企业
- > 2019年8月，成立知识产权管理部
- > 2020年5月，专利申请数达1000件
- > 2021年4月，专利授权数达1000件
- > 2022年7月，专利申请数达2000件
- > 2022年10月，2022年民营企业发明专利榜38位
- > 2023年7月，专利申请数达3000件
- > 2023年8月，获江西省专利奖
- > 2023年8月，获浙江省知识产权奖
- > 2023年11月，获评2023年度绿色技术创新典型案例
- > 2023年11月，获评浙江省知识产权示范企业
- > 2023年11月，专利申请数3500件，专利授权数达2000件
- > 2023年12月，当选为中国光伏行业协会知识产权专业委员会副主任委员单位

前言

科技创新是根植于基因中的追求。创立18年，晶科能源聚焦光伏制造领域，为世界80多亿人带来了最清洁、最安全、最智慧、最公平、也是最经济的可持续能源。“改变能源结构、承担未来责任”，晶科能源致力于构建一个以太阳能为主要能源的，100%由可再生能源驱动的世界。

创新是晶科能源进步的驱动力，而专利是晶科能源创新成果的沉淀。不断突破技术，加强专利布局和转化，促进研发成果的产业化、规模化，是晶科能源发展的必由之路。以“改变能源结构、承担未来责任”为使命，晶科能源坚持不懈推进技术创新和应用，同时持续沉淀创新成果。这些创新成果，一方面支撑着晶科能源业务高速发展，另一方面，通过开源开放的平台，引领行业的技术升级。

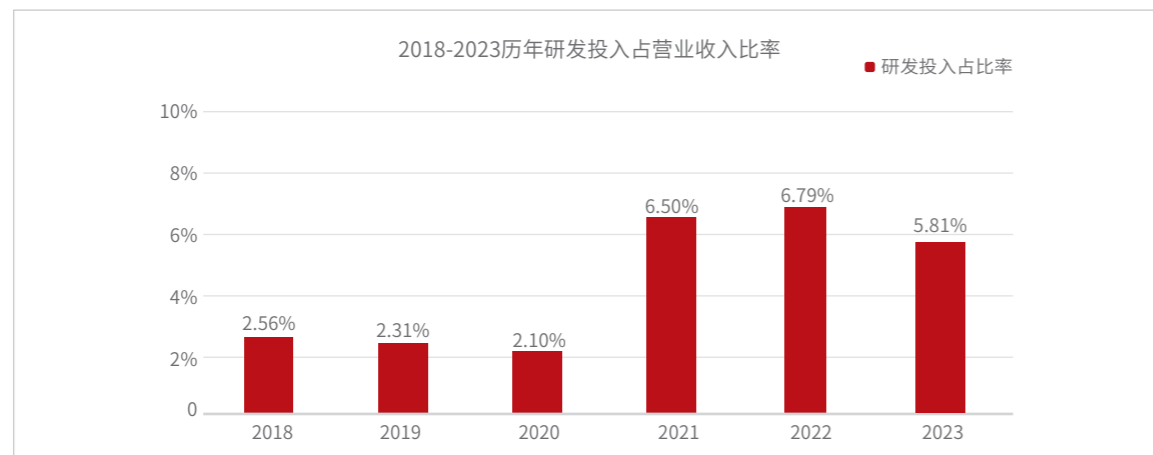
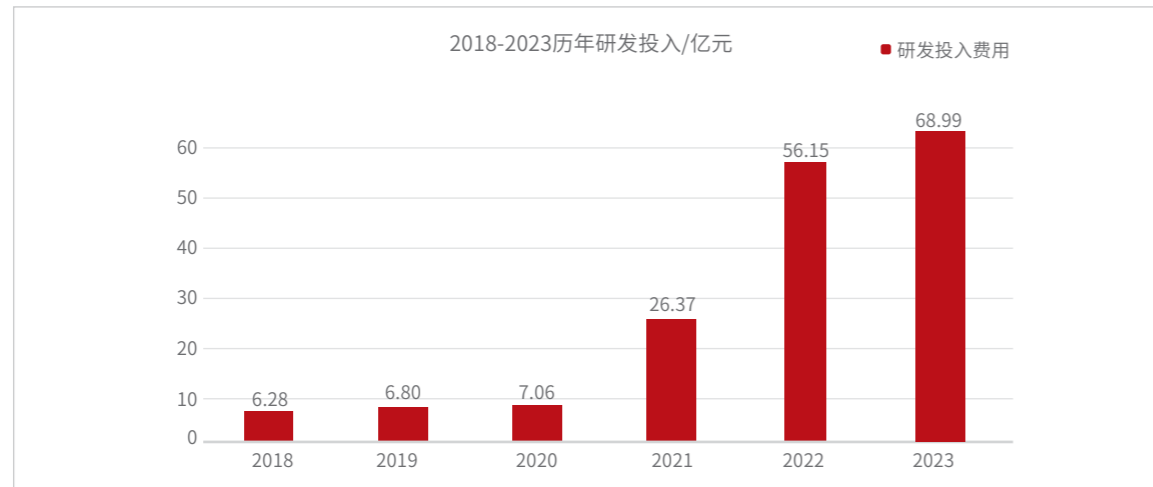
作为全球最大的光伏组件制造商，晶科能源拥有强大的研发实力和前瞻性的专利布局。专利申请、授权量、专利质量行业领先，随着知识产权保护和运用的加强，这些专利正持续释放增值价值，提升公司产品和服务的竞争力，加速新技术的产业化落地和对外合作拓展。同时晶科能源积极推动建设产业知识产权生态，通过探索多元合作模式，与行业伙伴共享专利技术，促进融通创新。

“创新、应用、尊重、合作”是晶科能源知识产权价值观，晶科能源的创新战略和专利实践是对光伏领域专利价值的探索，为企业高质量发展注入持续动能。

01 行业领先的技术创新和应用

1.1 研发投入行业领先，TOPCon等领先技术投入全球第一

作为一家以技术立身的企业，晶科能源研发投入占比逐年递增，自2021年起，晶科能源研发占营业收入的占比达到6%-7%，仅2020-2022年，研发投入90亿，研发强度持续位于光伏企业前列。晶科能源26次打破光伏产品效率功率世界纪录，被MIT《麻省理工商业评论》评为全球最聪明公司100强之一。

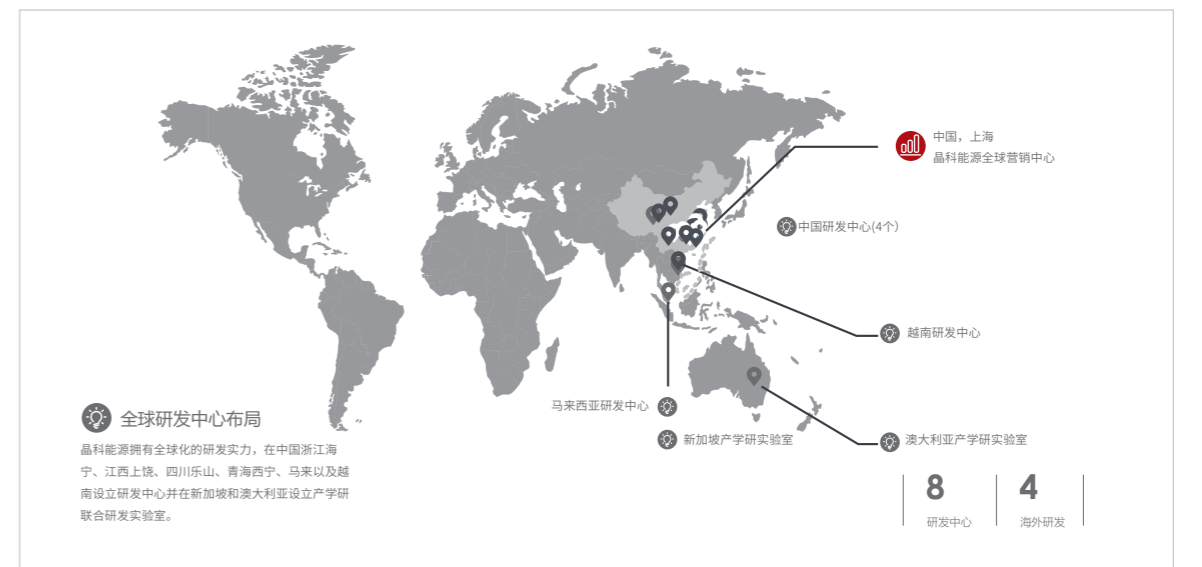
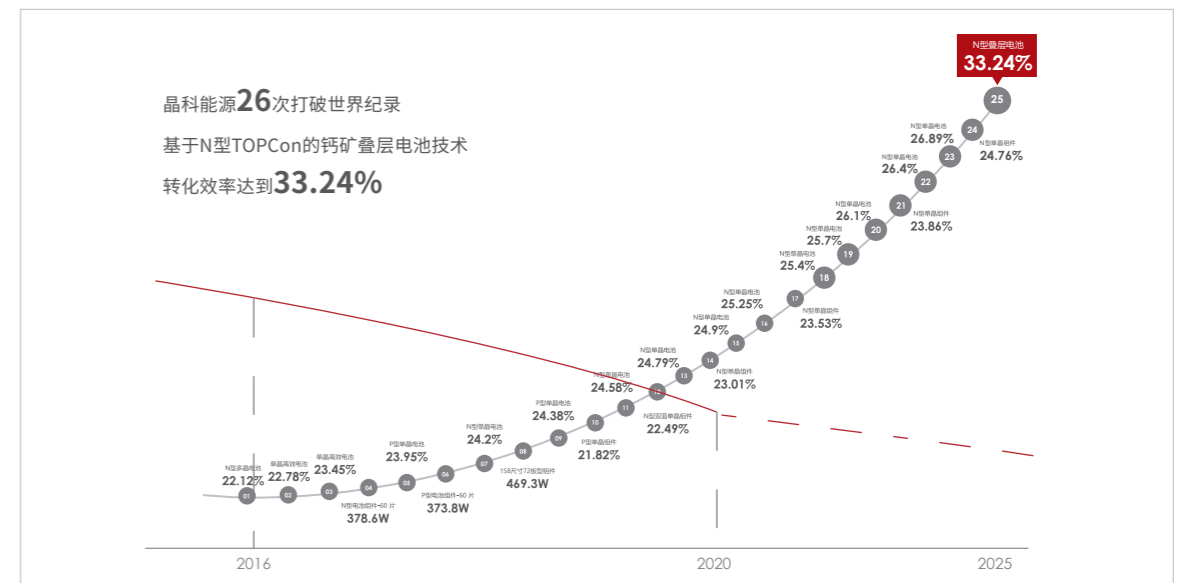


*TOPCon为 Tunnel Oxide Passivated Contact

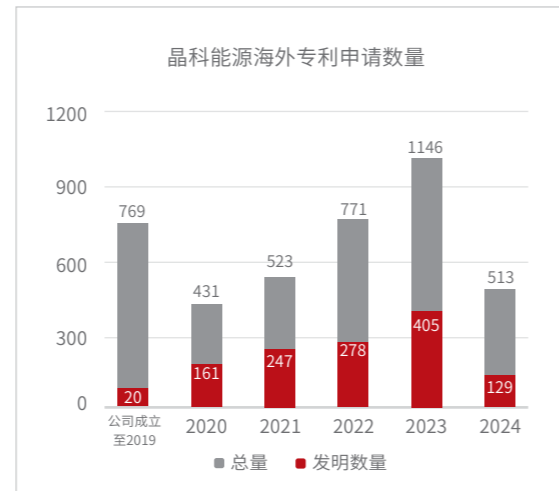
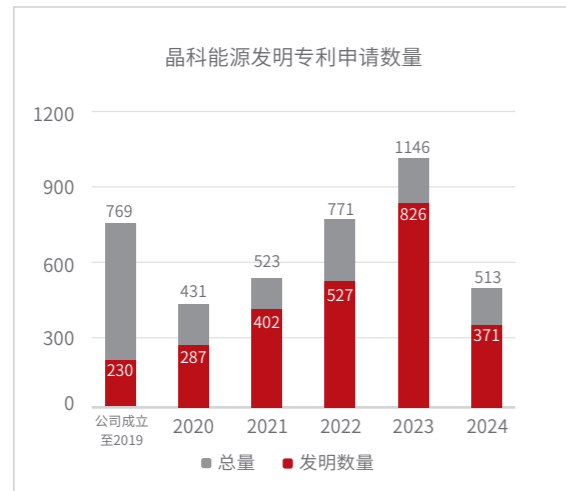
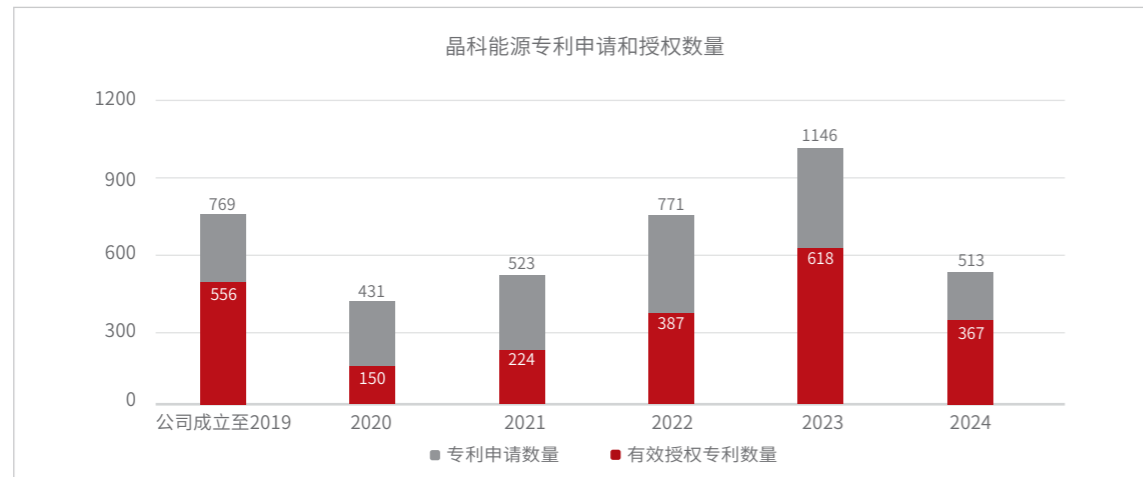
作为一家领先的技术型能源企业，晶科能源持续推进新技术的规模化落地，加强自主创新，发挥头部企业的引领支撑作用。其开源开放的研发平台，能降低新技术的产业级应用门槛，让公平普惠的光伏人人可及、人人可用、人人可惠。

1.2 核心技术专利布局全球领先

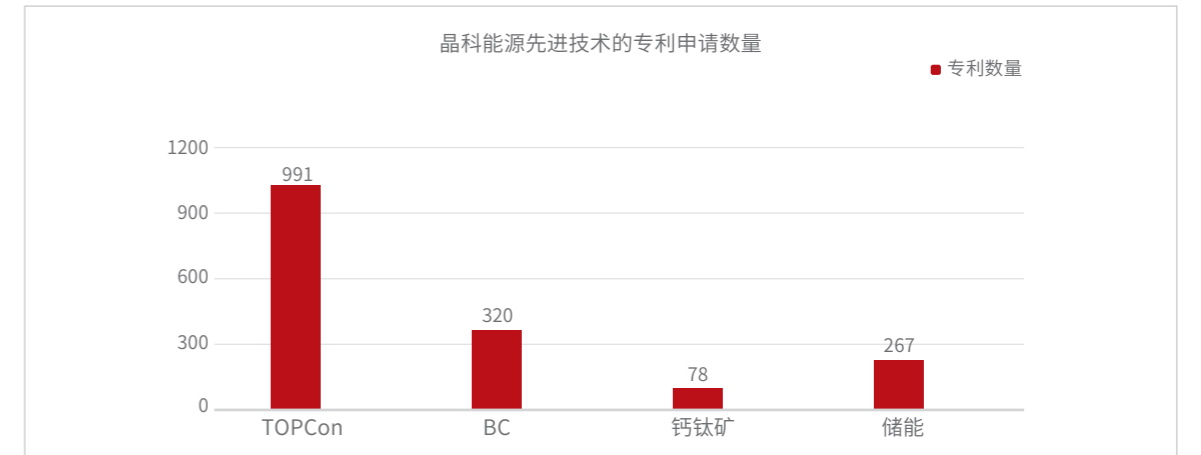
晶科能源26次打破电池效率世界纪录，5次登顶全球组件销量桂冠，成为全球首家累计出货量超过100GW、200GW企业。晶科能源持续领跑的背后是专利技术的支撑。这些专利不仅夯实了晶科能源的竞争力，还为晶科能源进一步发展注入蓬勃生命力。



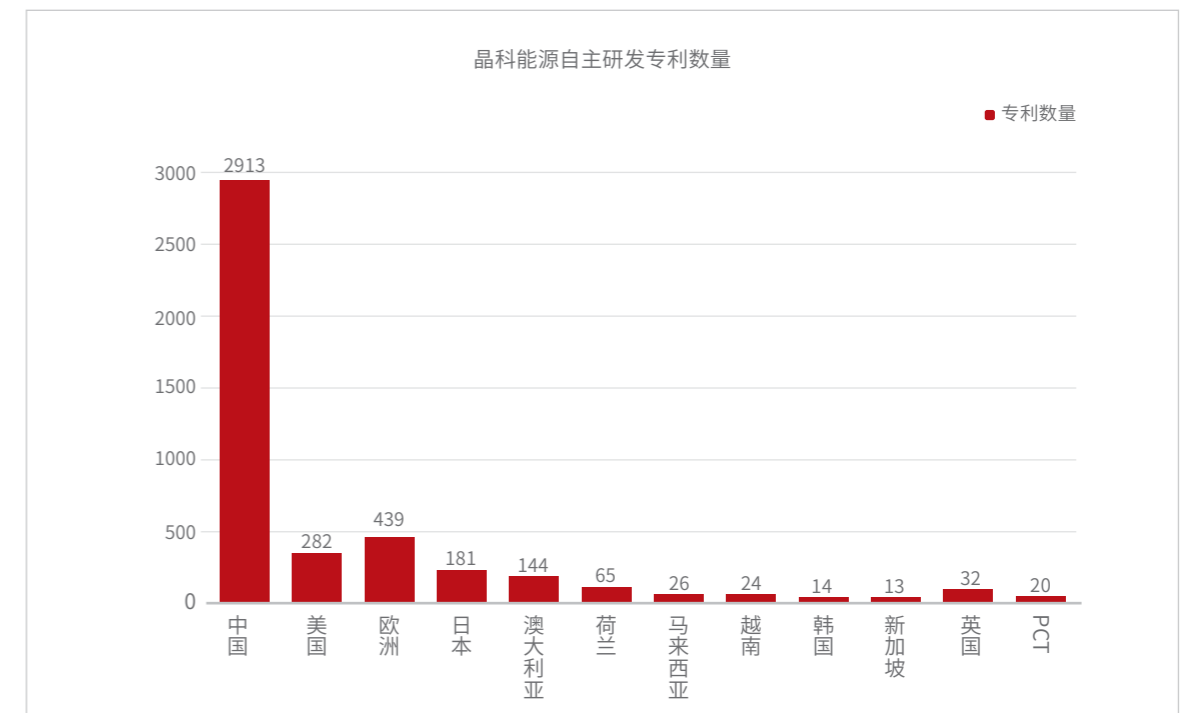
全球专利申请超过4100件，专利授权超过2300件，成为光伏产业拥有专利申请和授权数量最多的企业之一，晶科能源申请专利授权数量占总申请数量的55.6%，发明专利申请占总申请数量的63.6%。公司同时还是拥有N型TOPCon相关技术专利数量最多的企业，专利授权数达到467件。



在电池片及组件等领域TOPCon、BC、钙钛矿技术、以及储能等先进技术的专利布局全球领先。



晶科能源不仅持续在中国，还在美国、欧洲、韩国、日本等主要国家和地区进行专利布局。公司全球发明专利申请量达到同行业领先，海外专利申请量占40%，同时也是累计获得中国授权专利最多的公司之一。



*BC为 Back Contact，PCS为 Power Conversion System

02 高价值专利全球领先, 夯实行业“头雁”地位

晶科能源不仅拥有高数量的专利, 更是在创造和储备高价值的专利。根据创造力、保护力、运用力、竞争力、影响力五大维度, 在权威机构IPR Daily的专利价值全球排行榜中, 位居光伏行业全球第一, 在全球市场产业链和价值链的竞争中占据有利位置。

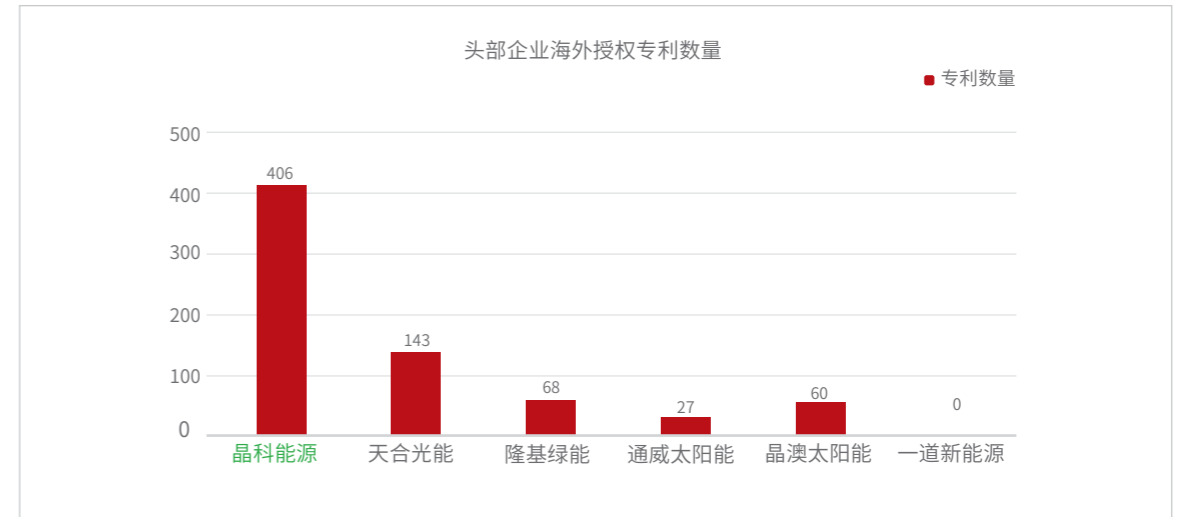
IPRdaily全球太阳能电池片专利排行榜	
申请人	专利数量/件
LG集团	1360
晶科能源	1101
爱旭科技	931
阿特斯	759
松下电器	735
三星集团	719
隆基绿能	708
索尼	708
KANEKA CORPORATION	707
原子能与替代能源委员会	705
中国科学院	693
MAXEON SOLAR	573
东芝	499
SunPower Corporation	484
三菱电机	473

*2022年晶科已购入LG集团光伏专利包。

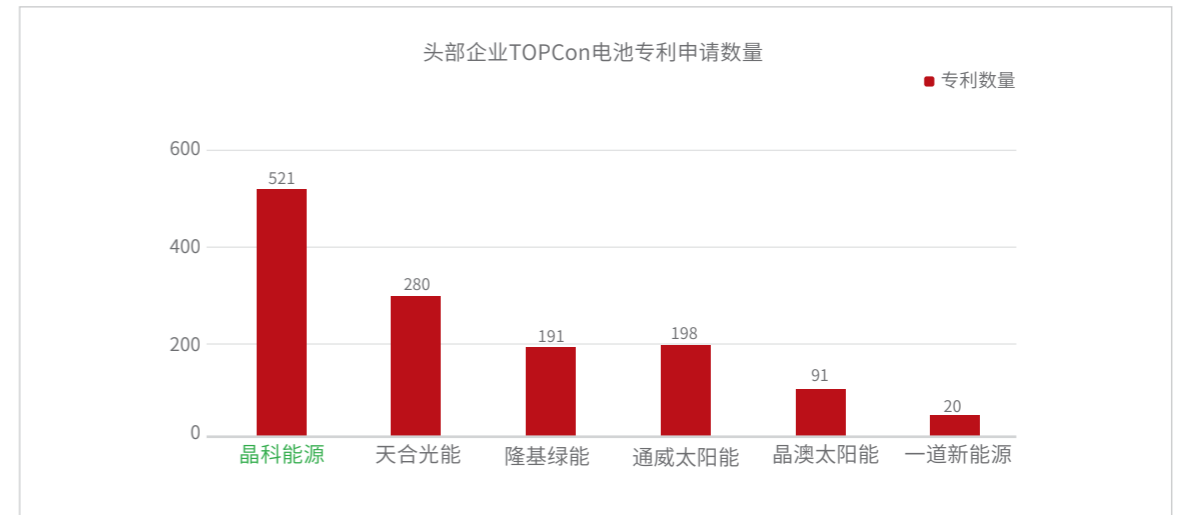
晶科能源的光伏技术创新, 源于前沿基础技术的持续探索, 源于技术研发与产业落地的融合碰撞, 源于规模化应用中解决实际问题的技术迭代。创新起点高、应用范围广, 在创新成果转化为专利的过程中, 公司注重从流程与实务培育高价值专利。相应的, 这些高价值专利广泛应用到技术规模化落地中, 有力推动产业高质量发展。在晶科能源申请的光伏专利中, 其中绝大多数以上应用到公司及合作伙伴的产品和服务中。

头部企业发明专利申请数量	
申请企业	专利数量
晶科能源	2437
天合光能	2360
隆基绿能	2043
通威太阳能	1076
晶澳太阳能	944
一道新能源	208

*数据来源智慧芽专利数据库, 检索日期2024年7月25日



*数据来源智慧芽专利数据库, 检索日期2024年7月25日



*数据来源智慧芽专利数据库, 检索日期2024年7月25日

03 打造知识产权生态

晶科能源作为创新主体，通过专利的转化应用，更好地促进产业生态多元主体之间的技术流动和融通创新，从而将专利转化为现实的生产力和资本力。

3.1 搭建开放平台，打造新技术知识产权生态

当下，TOPCon技术，在各种应用场景下加速渗透，促进了上下游生态企业对TOPCon核心专利技术的需求。晶科能源拥有深厚的TOPcon专利储备，在专利转化运用的基础上，初步打造了一个有利于产业发展的知识产权生态，加速TOPCon的行业渗透和转化运用。

3.2 成立知识产权运营中心

2019年，晶科能源聚焦TOPCon、BC、钙钛矿、储能等先进技术，成立知识产权运营中心，从专利规划、专利申请、专利使用、专利保护和反专利侵权五个主要领域为中心，开展全面专利管理体系，公司加速搭建综合性的协同创新发展平台，带动创新链与产业链深度融合，促进产业迈向全球价值链高端，保障产业链供应链安全稳定，初步构建聚焦光储的知识产权运营生态。

3.3 输出先进技术，赋能伙伴

以TOPCon为例，晶科能源通过建立的TOPCon专利池，已与全球前十大光伏企业之一的友商达成专利许可合作协议，推动TOPCon技术的落地产业化，促进合作伙伴间的协同创新，降低合作伙伴的研发成本与产品用户的使用门槛，提升产业创新的整体效能。

总结

晶科能源是技术的探索者，也是技术的推动者。作为拥有强大的研发实力的新能源企业，晶科能源攻克关键核心技术，掌握自主知识产权，让清洁、公平、安全、智慧的光伏人人可及、人人可用、人人可负担，这是时代赋予晶科的使命任务。

晶科能源依托多年来布局的先进技术专利，建立的产业知识产权生态，将专利转化现实的生产力，推动高价值专利转化运用，并赋能产业合作伙伴。

晶科能源引领着光伏产业向高质量发展，向聚焦技术、尊重技术、敬畏技术，能体现技术真正估值的新时代迈进。