

制冷世界工厂的制热新征途：欧洲篇

——热泵行业深度报告之（二）

行业评级：看好

2022年8月21日

姓名	闵繁皓
邮箱	minfanhao@stocke.com.cn
证书编号	S1230522040001

- **得欧洲者得天下：**欧洲市场空间大、产品渗透率低、需求确定性强，中国热泵产品已经做到了欧洲热泵进口的稳定“一供”，承接60%热泵需求，内销转出口是未来国内热泵企业的星辰大海。这一阶段替代燃气锅炉的热泵产品是真正“风口”，预计十年后欧洲热泵产品年销量将超过1000万台量级，其中水系统供暖热泵将达到700万台左右。
- **知政策者知行情：**碳减排是热泵的第一推动力，目标进一步提升，《欧洲气候法案》将欧盟2030年的减排目标从40%提高到至少55%，此外禁止锅炉+补贴热泵推动渗透率的确定性提升。
- **有品质者有未来：**热泵产品能效高，是用电侧的最优选择和房屋温控系统的完全版本。资质认证、制冷剂环保要求、压缩机要求等门槛将利好高品质热泵出口商，推动国内出口市场份额集中度提升。
- **投资建议：**重点推荐美的集团。公司户储技术成熟，子公司科陆电子和合康新能掌握户储相关技术，为储、热一体化打下基础；热泵产品性能优异，具有环保、高效、稳定的优势。

- 1、**地缘政治风险**：受国际间政治不确定因素影响，出口贸易以及地缘政治存在不确定因素影响物流、贸易以及需求。
- 2、**市场竞争加剧**：随市场规模持续增长，行业竞争格局或出现恶化以及竞争压力加大。
- 3、**原材料价格大幅提升**：若原材料价格大幅提升，将导致热泵厂商成本端压力加大。
- 4、**技术风险**：或有新兴清洁、低碳技术突破带来的现有热泵技术路径对比优势下降。

目录

CONTENTS

01 得欧洲者得天下

02 知政策者知行情

03 有品质者有未来

04 重点推荐标的

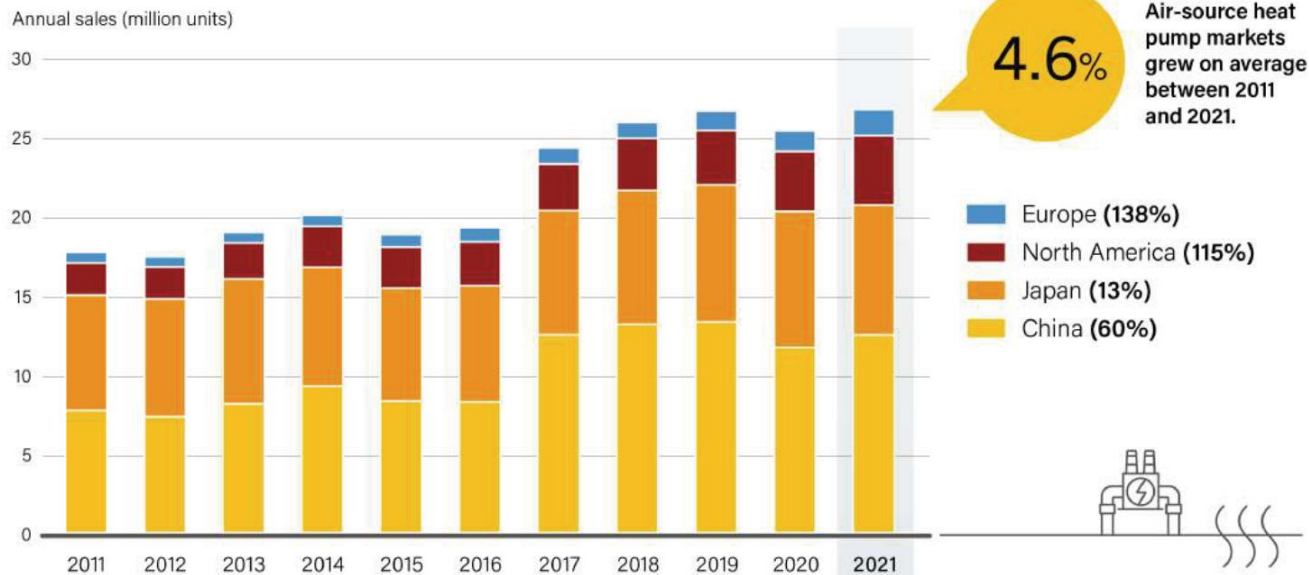
01

得欧洲者
得天下

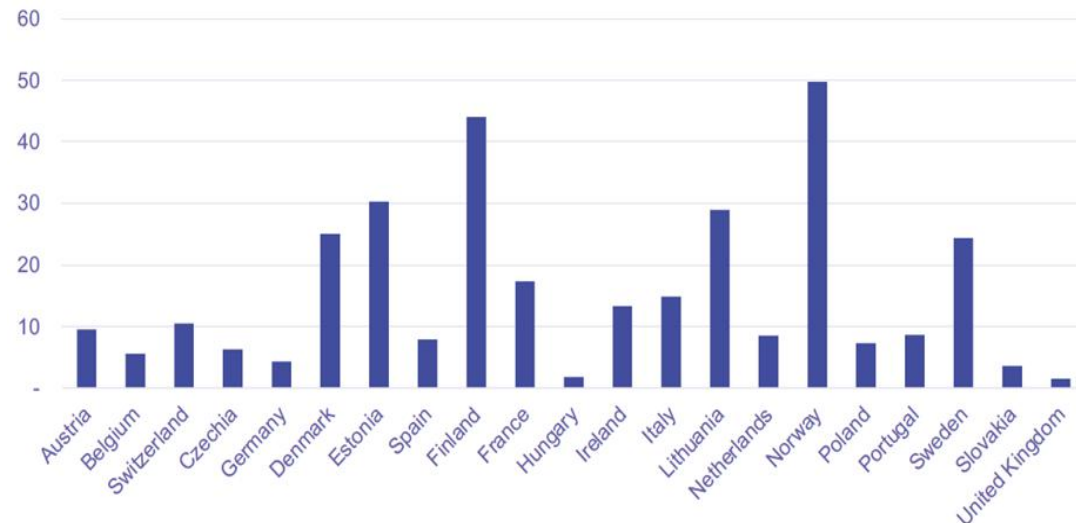
市场空间大、产品渗透率低、需求确定性强

中国是全球热泵第一大国。过去十年，中国的空气源热泵总量增长了60%，日本市场成熟较早，增长13%，欧洲和北美都有翻倍的涨幅。欧盟《绿色协议》指出2030年不再新增燃气锅炉，Air-Water热泵（目前年销量约100万台）2030年有望全面接棒燃气锅炉（存量700万台），年销量达到700万台，**即供暖需求规模提升6倍。**从保有来看，欧洲主要国家保有量均处于低水平，保有量较高国家主要以北欧国家为主，其中最高的挪威保有量也**仅有每百户5台**，随着世界碳减排和碳中和大背景下，热泵产品在供热领域的渗透率提升具备广阔的空间。

图：世界主要国家Air-source 热泵销售量



图：欧洲主要国家保有量 (per 1000 households)



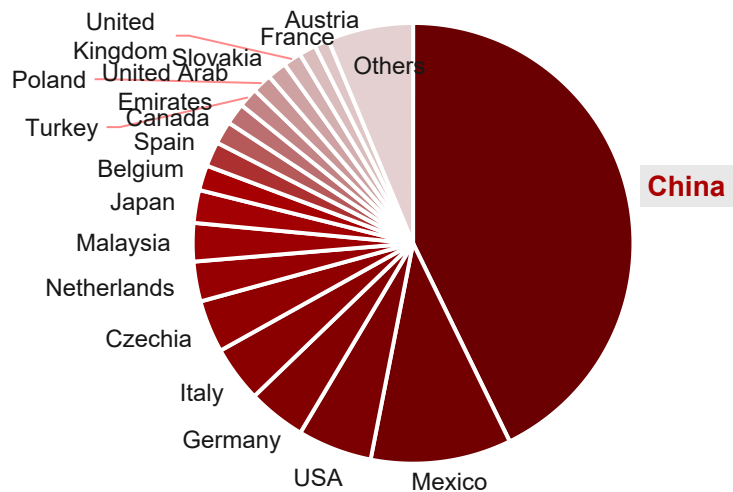
中国将在两年内确立世界热泵工厂地位

中国是暖通空调的世界工厂，大陆地区的外销占到了世界暖通空调整机出口市场的42.78%。

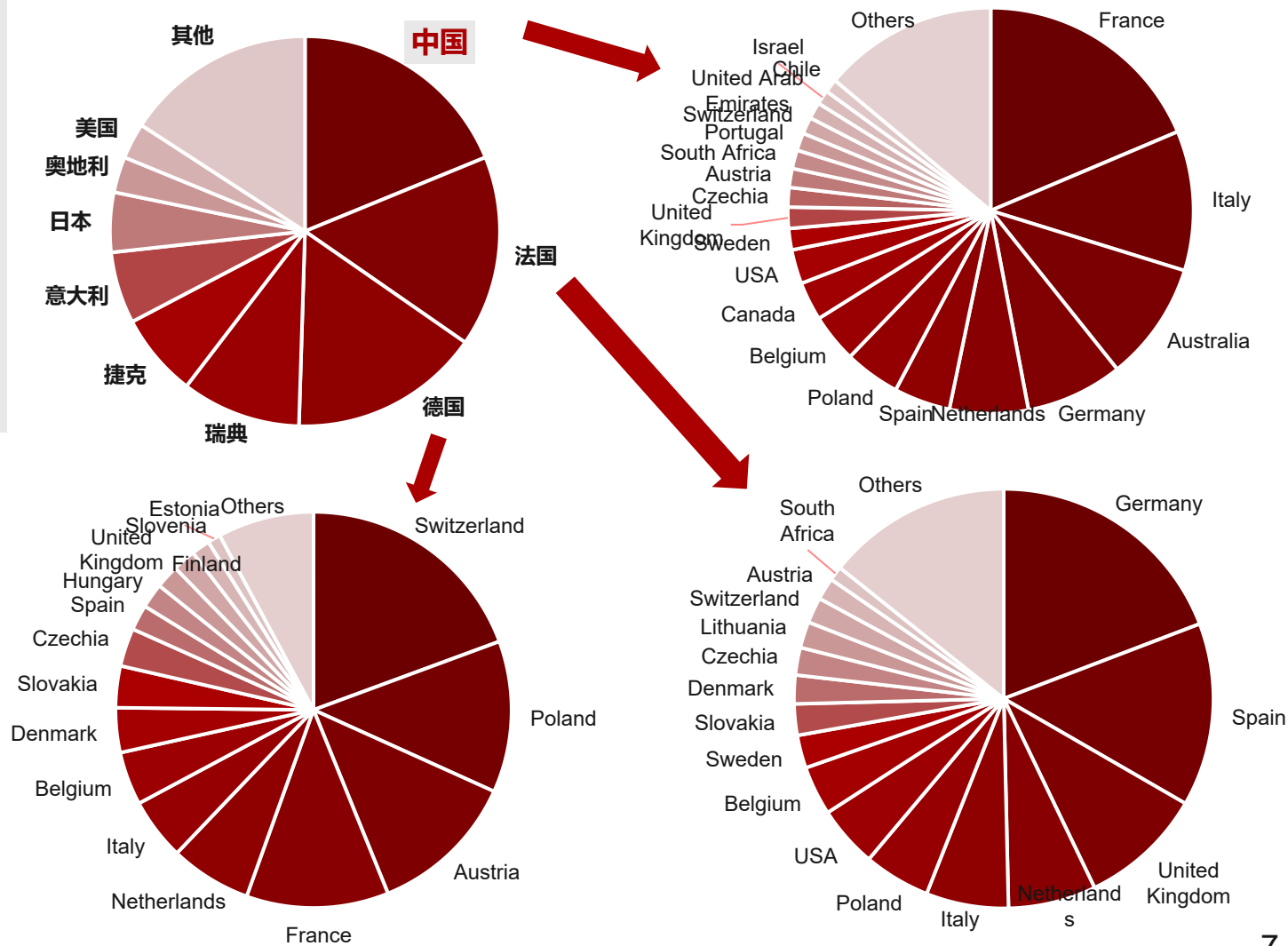
从热泵市场来看，**中国是全球热泵出口市场的最大出口国**，热泵出口市场份额21年占比19%，还尚未与第二名拉开差距。

空气源热泵与暖通空调零部件重合度较高，中国拥有产业集群优势，未来复刻暖通空调的世界工厂地位指日可待。**目前中国及欧洲热泵工厂都在积极扩产中，考虑到扩产效率和产能的紧缺程度，中国有望在两年内拉开与第二名的份额差距。**

图：全球暖通空调出口市场格局



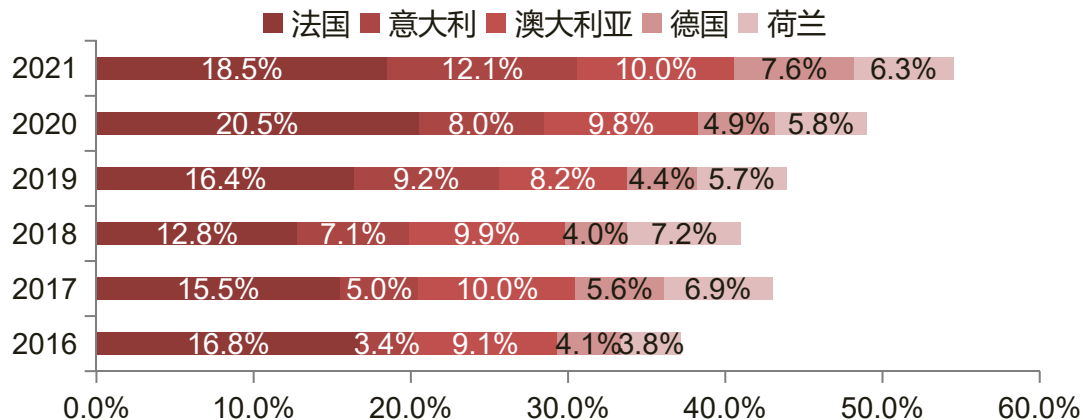
图：全球热泵出口市场格局



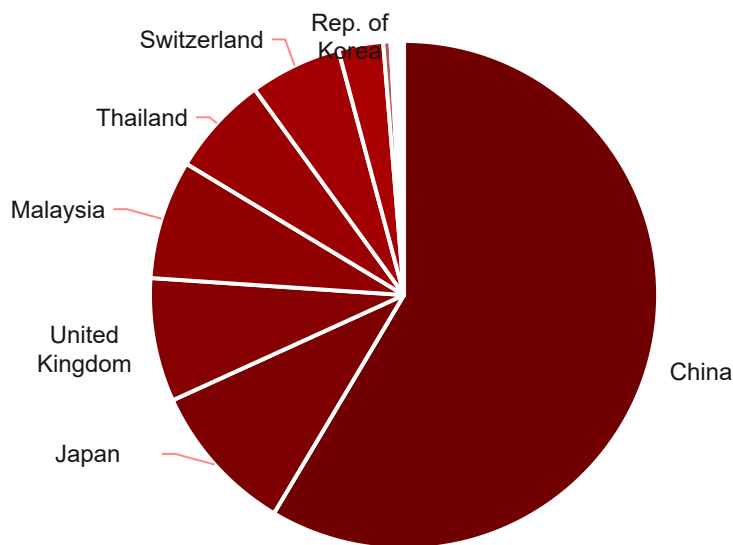
有安装需求、有使用基础，欧洲是这次热泵爆发的主角

中国热泵产品已经做到了欧洲热泵进口的稳定“一供”，中国承接了欧洲60%的热泵需求，稳居第一，第二名日本仅占10%。
欧洲是中国热泵稳定的第一大客户。法、意、德等经济发达国家是中国稳定的客户。
内销转出口是未来国内热泵企业的星辰大海。

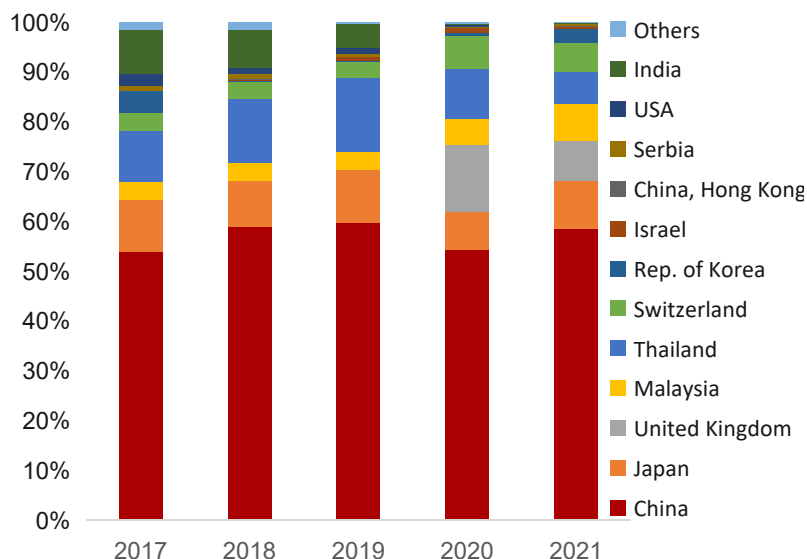
图：欧洲是中国Air-source Heat Pump的最大客户



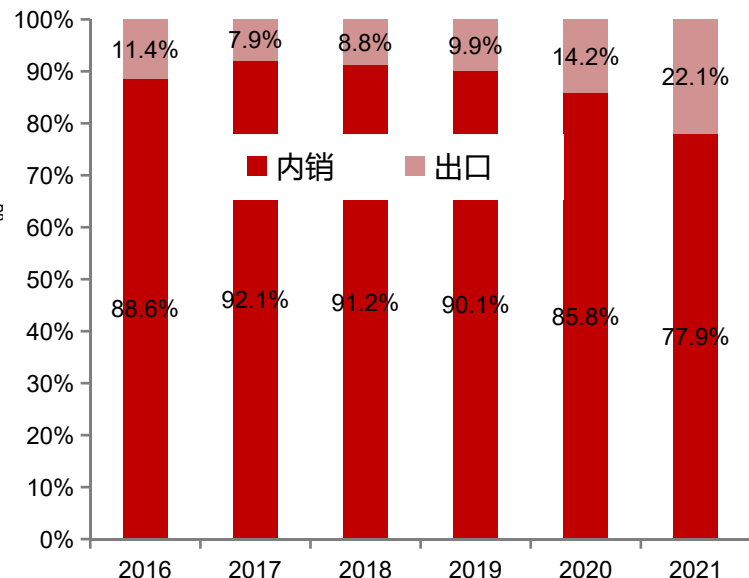
图：欧洲 Air-source Heat Pump进口格局（2021）



图：中国是欧洲 Air-source Heat Pump的“一供”



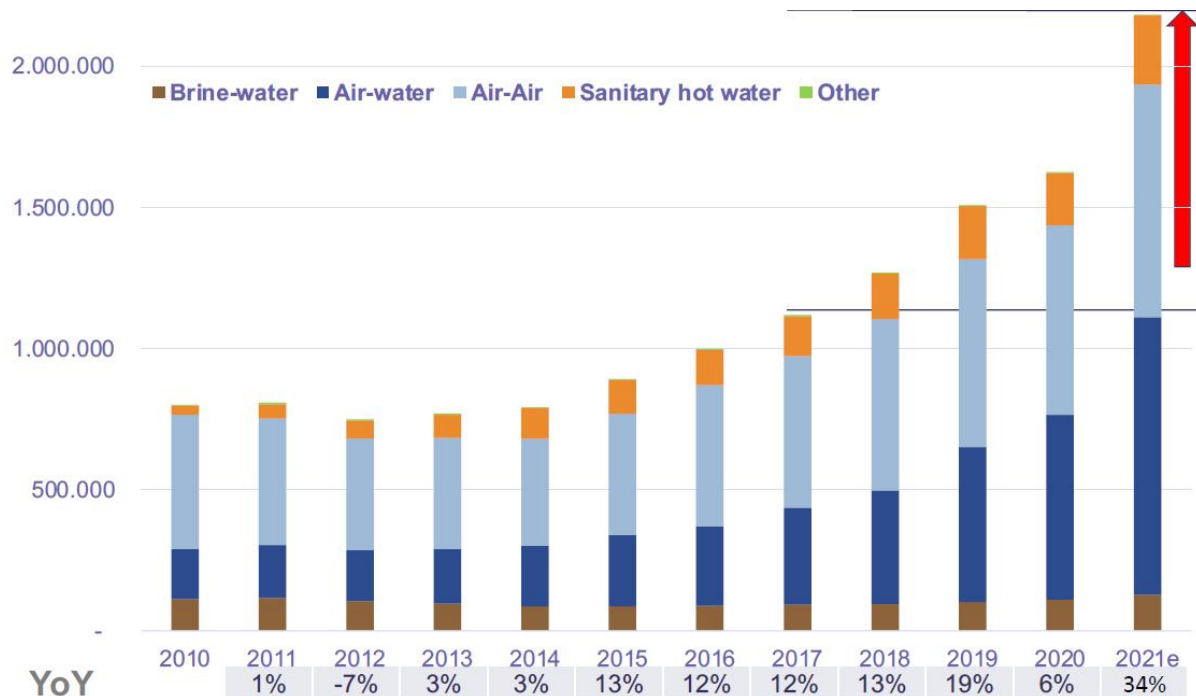
图：内销转出口是未来国内热泵大趋势



这一阶段替代燃气锅炉的热泵产品是真正“风口”

2021年，欧洲市场热泵市场销售热泵218万台，同比增长34%，其中**Air-water**增幅明显，带动整个热泵产品成长，EHPA预计十年后热泵产品总量将**超过1000万台**量级，我们预计仅**Air-water**式热泵将达到**700万台**左右（具体测算过程详见第6页）。

图：过去十年 欧洲市场热泵产品结构和增长

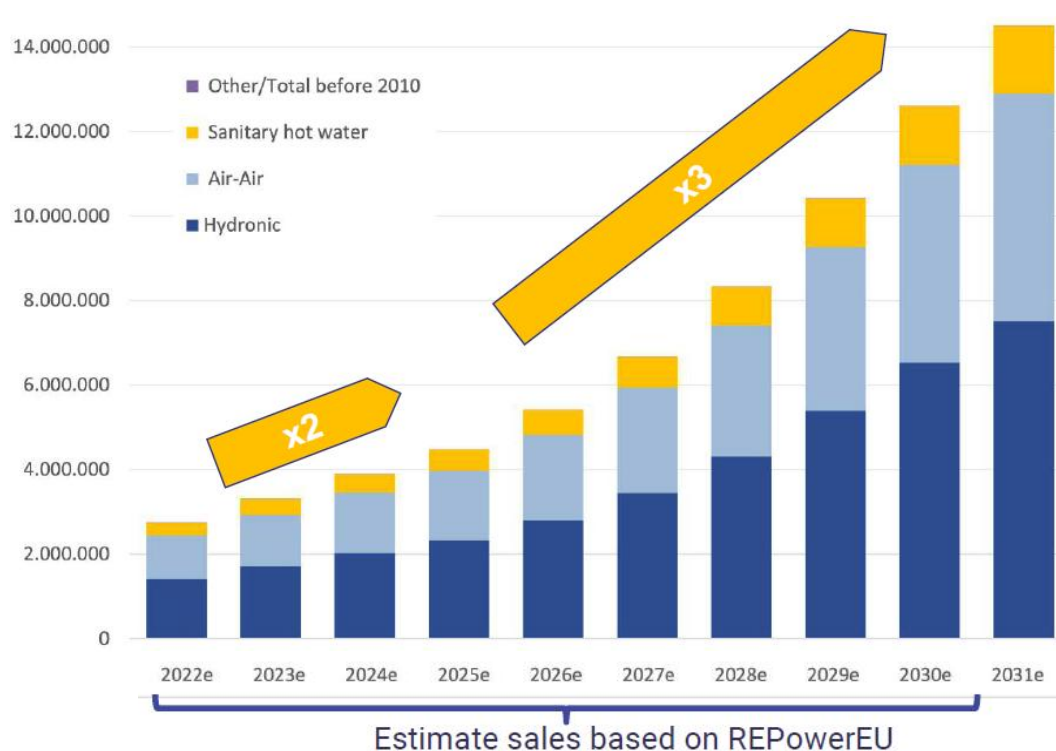


资料来源：EHPA，BSRIA，浙商证券研究所

图：2021欧洲热泵销售占比 by type

Air Brine, water Air	air-air	38%	hydraulic technically also hydraulic
	Air-water	45%	
	Brine-water	6%	
	Sanitary hot water	11%	

图：未来十年 欧洲市场热泵产品结构和增长



这一阶段替代燃气锅炉的热泵产品是真正“风口”

热泵按照能量来源可划分为空气源、水源和地源热泵，并可在此基础上按照工作原理（循环技术/空气分配）进一步划分为：1) Air-Water或Air-Air；2) Water-Water或Water-Air；3) Ground-Water或Ground-Air。

Air-Air VS Air-Water: 1) **工作原理不同:** 空气对空气热泵通过通风管道分配热量；空气对水热泵基于循环技术，热量被输送到湿式中央供暖系统，例如散热器、地板采暖或淋浴；。2) **用途不同:** 空气对水热泵可以提供空间和水加热；空气对空气热泵仅提供空间加热，但当与其他加热系统（例如锅炉）结合使用时，产生的热量可用于加热水。

表：热泵产品分类

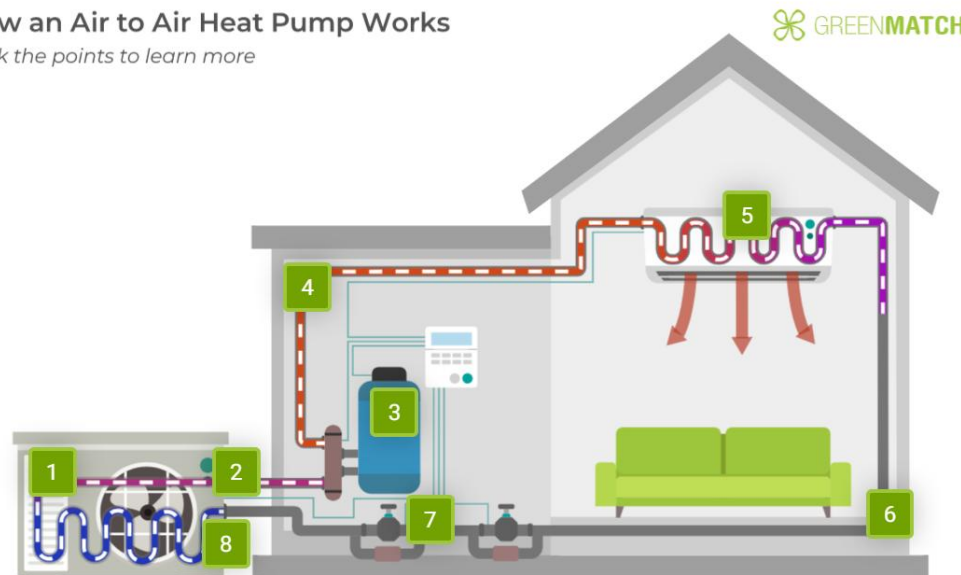
工作原理	
能源来源	循环水基分配系统：通常用于热量分配，在仅需要冷却时使用有限
空气源	Air-Water: 使用空气作为能量来源，通过循环系统进行能量分配-通过地板/墙壁或通过散热器加热。 Air-Air: 使用空气作为能源以及使用通风管道将能量分配到建筑中。
水源	Water-Water: 使用水作为能量来源，通过循环系统分散热量-通过地板/墙壁加热或者散热器加热。 Water-Air: 热泵将水用作能源，并通过管道将能量分配到建筑中。
地源	Ground-Water: 使用地热的地下/水热泵作为能源，通过循环系统分散热量-通过地板/墙壁或通过散热器加热。 Ground-Air: 将地热能用作能源，并通过管道将能量分配到建筑中。

资料来源：EHPA，GREENMATCH，浙商证券研究所

图：Air-Air产品工作原理示意图

How an Air to Air Heat Pump Works

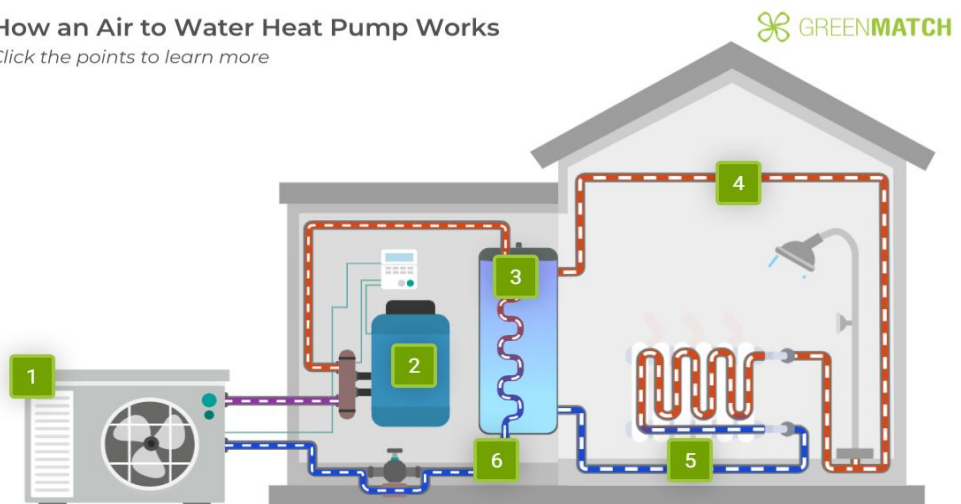
Click the points to learn more



图：Air-Water产品工作原理示意图

How an Air to Water Heat Pump Works

Click the points to learn more



02

知政策者
知行情

供暖需求大 -> 供暖能耗多 -> 热泵是碳减排最优抓手 -> 碳减排目标再提升

供暖需求大：欧洲温带大陆性气候主要分布在 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 的亚洲西伯利亚和北美洲中东部，欧洲中东部。冬季在大陆性气候控制下，最冷月的平均气温，南部为 0°C 以下，北部接近 -40°C 。对比我国北方：温带季风性气候主要分布在北半球中纬度大陆东岸，冬季寒冷干燥，最冷月均温在 0°C 以下，冬季寒冷。

供暖耗能多：清华大学建筑节能研究中心发布的《中国建筑节能年度发展研究报告》中称，我国北方城镇采暖能耗占全国城镇建筑总能耗的40%，为建筑能源消耗的最大组成部分。据JRSE期刊统计，欧洲建筑供暖能耗与生活热水能耗占到社会总能耗的43%。因此经济高效的供暖方式将带来巨大的节能潜力。

碳减排目标进一步提升：2021年6月28日为应对气候变化，欧洲议会通过了《欧洲气候法案》，将欧盟2030年的减排目标从40%提高到至少55%，并规定到2050年实现气候中性具有法律约束力。欧盟时间7月13日，通过《法案修正案》规定到2030年可再生能源占比达45%。

表：各部门打开热泵行业格局

	新增内容
可再生能源指标	2030年可再生能源目标，供暖和制冷以及建筑的次级目标，用于工业供热的可再生能源
能源效率指标	强制性的局部供暖和制冷计划，化石燃料燃烧不符合节能标准，消除了余热利用的障碍
能源税收指标	最小化电力税务负担
建筑物能源性能指标	零排放建筑、最低能源性能标准、建筑改造计划、化石燃料锅炉无财政激励
排放交易系统和社会气候基金	供热燃料碳价/收益再利用

图：全球气候分布



禁止锅炉+补贴热泵=渗透率的确定性提升

欧洲的政策总体表现为：**化石端限制到禁止，热泵端鼓励到补贴**

一方面，分阶段禁止化石能源为主的供热产品的新装，部分国家已经做出了禁止使用的规划。

另一方面，大力鼓励及补贴支持热泵产品的安装和使用，大额补贴之后的长期补贴依旧具备吸引力。

表：各国目标及政策内容

国家	政策目标	内容
英国	到2035年， 不再出售新的燃气锅炉 。同时，发展热泵市场， 2030年后达到每年60万台 的安裝量。 降低热泵安装和运营成本，至少在2025年降低25-50%的成本 ，最迟在2030年达到与燃气锅炉持平的水平。	2022年3月起，对英格兰安装容量达到45KWTH的家庭空气源热泵的成本和安装费用减免5,000英镑，实施至2025年。
法国	从 2022 年起， 禁止安装新的纯化石燃料供暖系统 。	从2022年4月15日至2022年12月31日，为符合条件的家庭对 空气能热泵增加补贴1000欧元 。
德国	德国政府打算从 2024年起大规模禁止安装新的油气供暖系统 ，新供暖系统使用可再生能源的占比应达到65%。 计划从2024年起每年新安装50万台热泵 。	2021年起，热泵可获得的直接补贴为 安装热泵成本的35%-45% 。如用热泵取代燃油锅炉， 用户可获得45%的补贴 。
荷兰	从2026年起，从2026年起禁止使用化石燃料锅炉，混合式热泵（hybrid warm pump）将成为家庭供暖的标准。	2022年1月1日起，可获得500欧元起的热泵补贴。拟从2026年1月1日起，政府提供补贴购买热泵， 这种补贴平均相当于购买价格的30% 。
意大利		2020年7月起，Super bonus：购买热泵可以获得110%的购买价格退款，政策预计持续至2023年底。Eco-Bonus 无限期补贴65% 。
美国		《2022年通胀削减法案》指出热泵和热泵热水器在纳税年度可获得贷款抵减不超过2000美元；退税：热泵热水器不超过1750元；热泵采暖或制冷不超过8000美金；热泵烘干机不超过840美金。

图：欧洲石化供暖限制（update to 2022.07）

Bans on fossil heating equipment

- Oil (existing homes)
- Oil (new homes only)
- Gas (existing homes)
- Gas (new homes only)



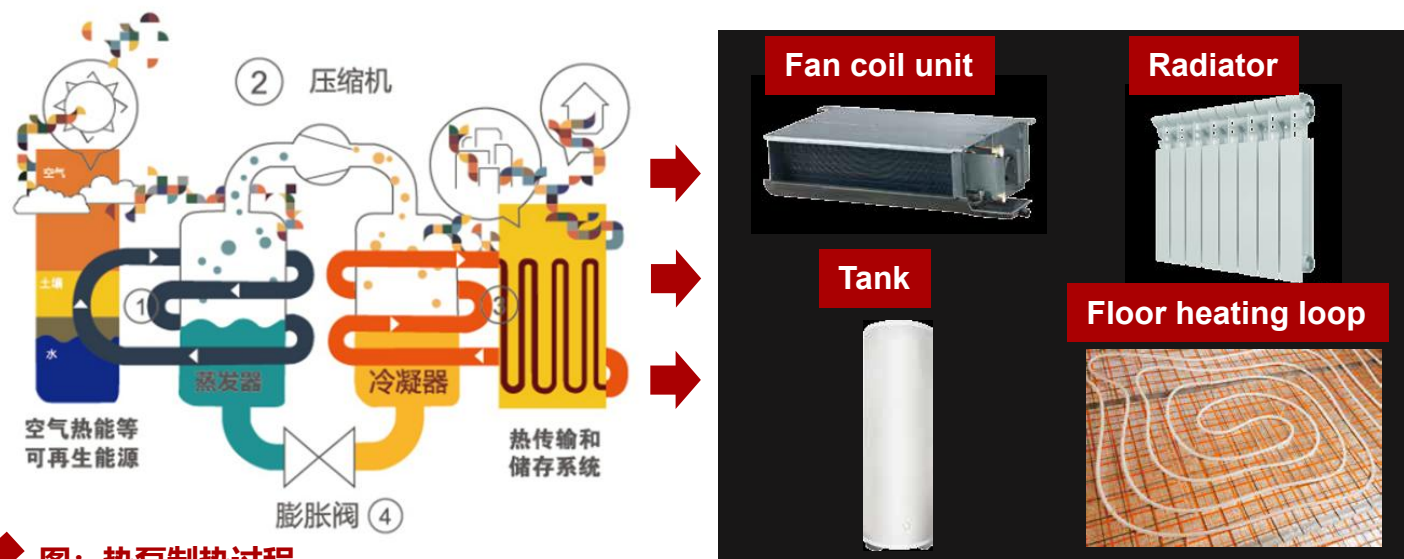
03

有品质者
有未来

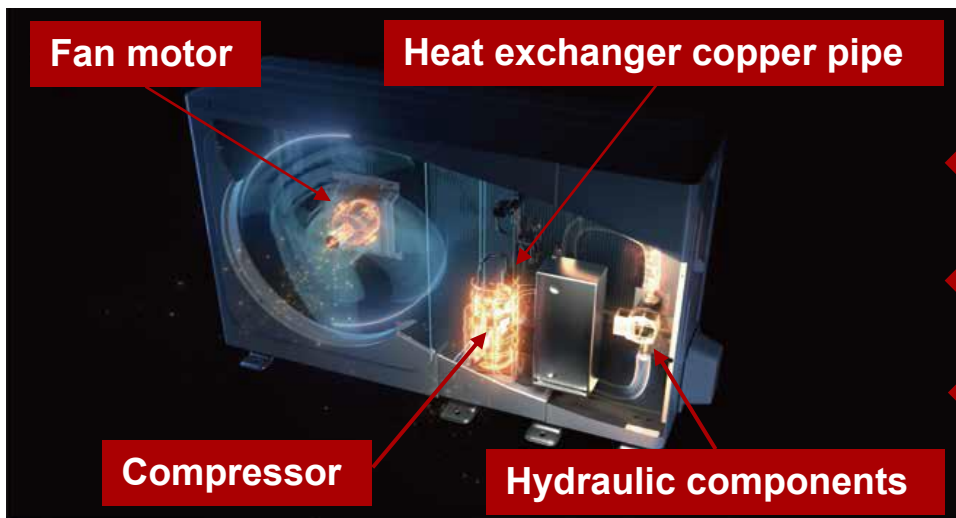
可以简单理解为，暖通空调是热泵的一部分

热泵原理：蒸发器吸收环境中的热能，压缩机吸入低温低压介质气体，经过压缩机成为高温高压气体状态，进入冷凝器，高温介质释放热量，制取热水，经膨胀阀变成低温低压气体，进入蒸发器，进行吸热后进行压缩机进行高温压缩，循环往复

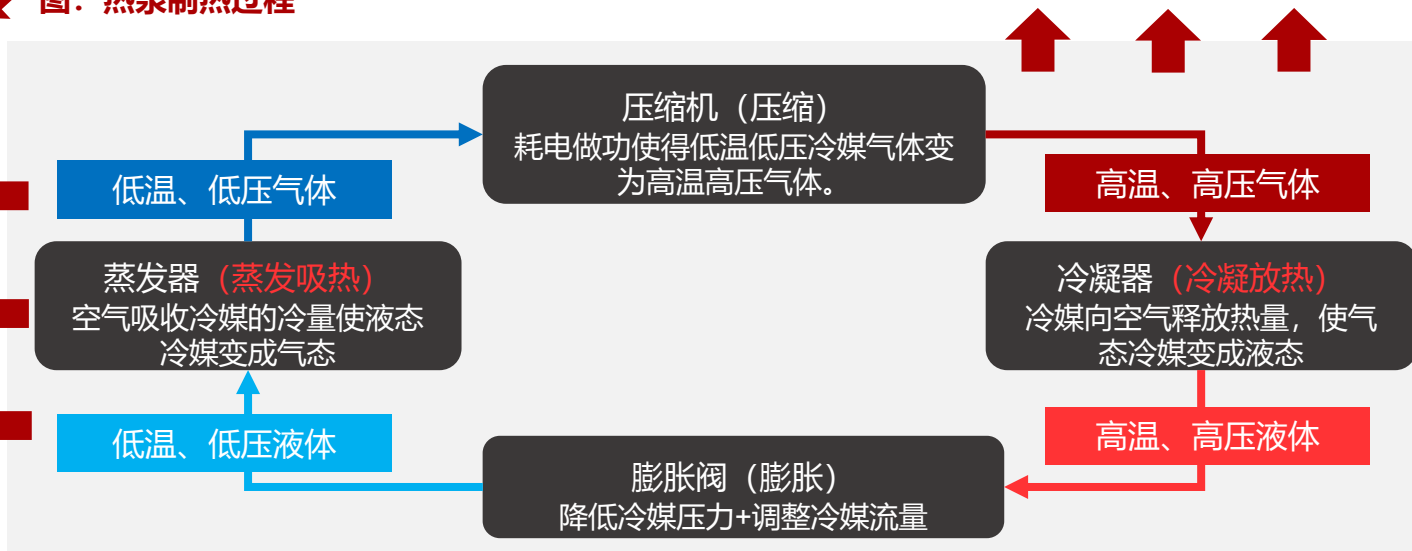
图：空气源热泵工作原理示意图



图：空气源热泵空气侧拆解



图：热泵制热过程

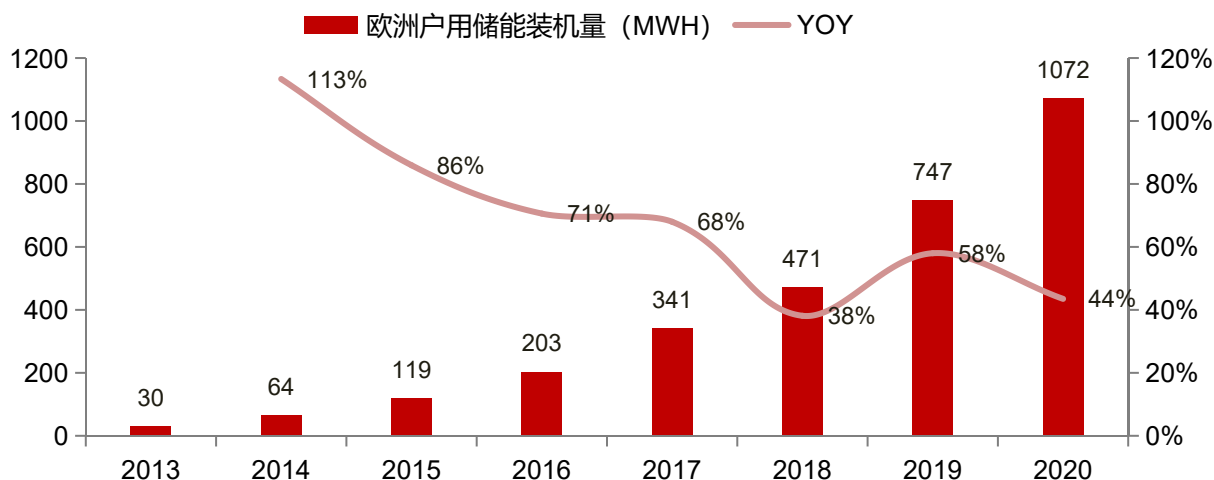


储能技术应用于电力调配，迎来高速发展。传统电网为需求侧适应供给侧，储能技术实现供需双赢，2013-2020年欧洲户用储能装机量CAGR达**67%**。

热泵连接电网和储热系统，实现电网平衡调度。在供热需求能耗占比较高的背景下，热泵热转换效率3-4倍于传统供热产品，是用电侧最理性的解决方案。

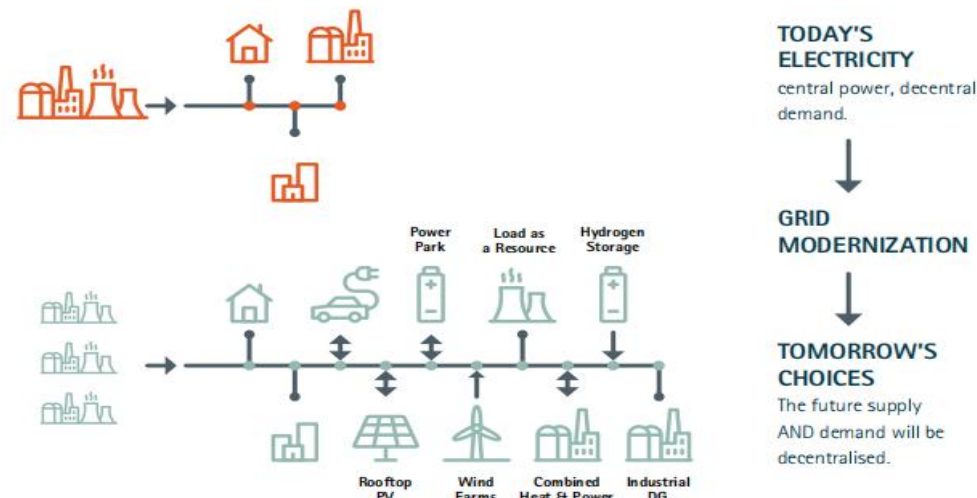
热泵与电网和储能相结合，将以最有效的方式为电网提供灵活性和稳定性。随着热泵的普及，它们在中央和分散光储工程中的使用频率就越高，从而加速了其在整个欧洲的应用。

图：欧洲户用储能装机量 (MWH)



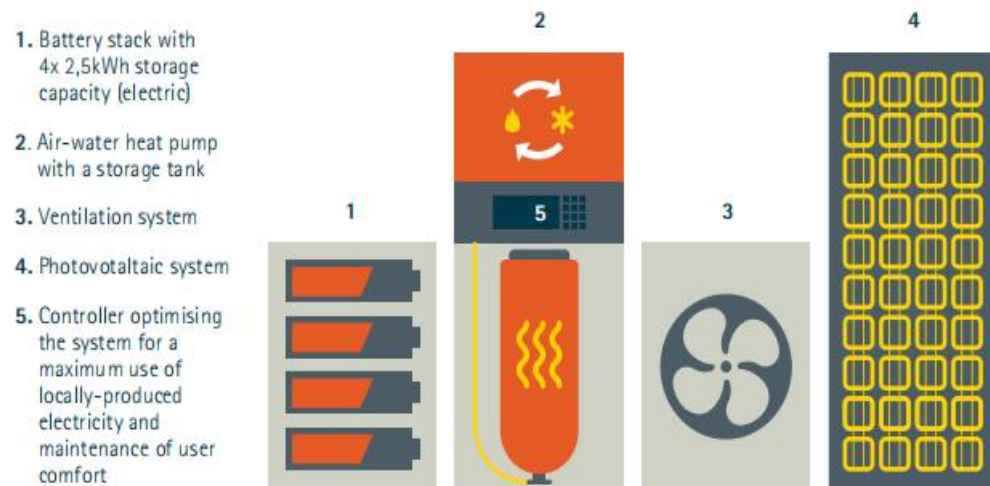
资料来源：欧洲光伏产业协会，EHPA，浙商证券研究所

图：电力供给由集中化到去中心化



Source: IEE

图：热泵+储能装置示意图



热泵是房屋温控系统的完全版本

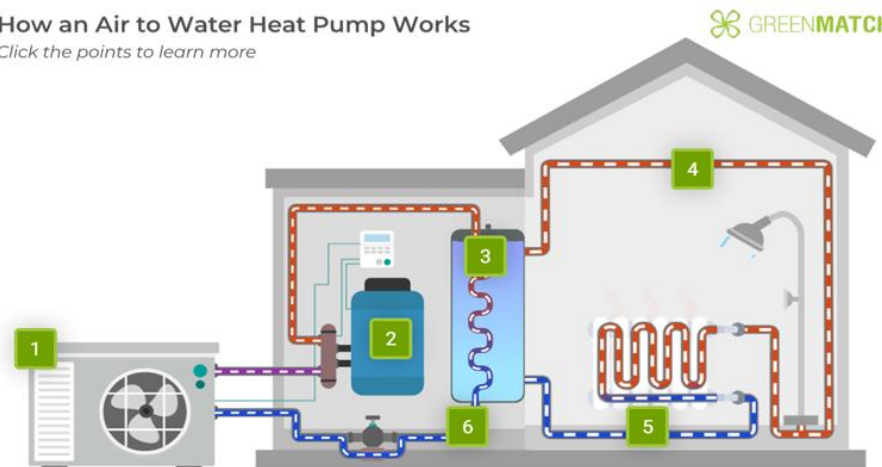
可以简单理解为在完整的热泵系统下，传统空调是其中的一部分。区别在于是否有水循环参与以及终端交换的形态。

热泵相较于传统制冷空调是两段式循环，在air-water的热泵产品中，空调更像是热泵的前半段。

从工况范围来讲，热泵能接受的运行环境温差更大，尤其在低温环境下持续运转和热效率稳定性都要明显优于暖通空调。

图：Air-Water运行原理示意图

How an Air to Water Heat Pump Works
Click the points to learn more



表：空气能热泵对比空调

	空气能热泵	普通空调
运行环境	适应工况-25度到40度。空气能热泵在-25℃的时候，还能有2级上的能效比，消耗1度电从空气中换取2倍以上的热能	适应工况7度到21度。普通空调在-5℃的时候，制热能力就快速衰减
超低温表现	空气能热泵机组有着除霜和化霜功能。 喷气增焐技术，在涡旋盘上创建了一个二吸口，通过第二吸口回路增加制冷剂的流量，在制热时增大机组冷媒的循环量，充分利用压缩机中的冷媒流量和利用率，提高了热泵主机运行的稳定性和制热效率。	极寒天气下，机组的吸气能力过小，能吸入的空气密度减少，积累霜层，机组空气转换能力下降，冷媒的循环量减少，整体制热能力下降，进而导致化霜能力不足，甚至停机。 极寒天气下制热的效率会有极大的衰减。低温环境的时候，排气温度快速升高，工质过热度过高。凝器内工质的导热系数急剧降低，同时润滑油的温度升高，黏度下降，影响压缩机的正常润滑，进而导致压缩机停机，甚至出现压缩机损坏。
换热方式	地暖盘管、暖气片、风机盘管以及空气能地暖机	风机盘管
换热机制	冷媒循环来实现热量的转移，水循环来转换热量	冷媒循环充当热量转换的媒介
换热体验	采用风机盘管或者空气能地暖机作为末端，热风是从热水中传出来的，出风更加地柔和，温差也比较小，带来的温度和湿度效果符合人体生理习惯，不会引发口干舌燥等“空调病”，况且还能使用地暖或者暖气片作为制热末端，舒适度非常高。	而普通空调采用氟利昂循环来实现热量的传导，空调出风口处有大量的热风排出，由于温差很大，升温的速度很快，加上强烈的对流循环，使得房间的水分蒸发量更大，进而导致室内空气干燥
压缩机	最大运行压力可达3MPa，压缩比达到12，甚至可以达到20，最高排气温度达到110℃	最大运行压力不超过2MPa，压缩比小于7，最高排气温度不超过90℃

认证齐全是出口第一步

中国虽然承接大量海外需求，但国内整体**500家**热泵制造商里，具备出口能力且资质较全企业**较少**。其中，**产品复合条件出口到欧洲的制造商数量更少**。

资质要求将使得国内出口市场份额集中度提升。

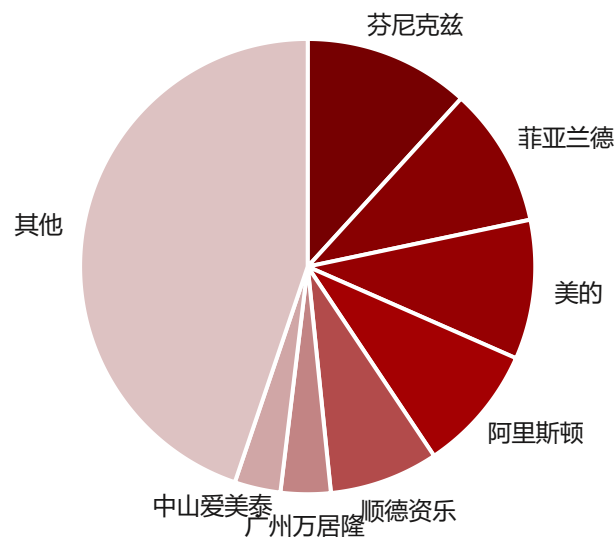
表：出口相关资质认证

认证名称	内容
ERP	ERP (ENERGY-RELATED PRODUCTS)，为能源相关产品生态设计要求建立框架的指令，为提升耗能产品的环境绩效，控制生态环境污染。
Keymark	欧洲标准化委员会 (CEN) 发起，旨在建立一个统一的欧盟节能认证模式和能效数据库，对能效和工厂质保能力进行明确规范，市场透明度和信任度较高，为欧盟节能补贴提供重要依据。
ISO9001认证	ISO9001是由全球第一个质量管理体系标准BS5750 (BSI撰写) 转化而来，全球有161个国家/地区正在使用这一框架。
ROHS认证	ROHS认证是由欧盟立法制定的一项强制性标准，该标准已于2006年7月1日开始正式实施，主要用于规范电子电气产品的材料及工艺标准，使之更加有利于人体健康及环境保护。
CE认证	CE认证，欧洲对产品不危及人类、动物和货品的安全方面的基本安全要求，是欧盟法律对产品提出的一种强制性要求。
ETL认证	ETL是美国电子测试实验室 (ELECTRICAL TESTING LABORATORIES) 的简称，ETL标志表明此产品已经达到经普遍认可的美国及加拿大产品安全标准的最低要求，它已经过测试符合相关的产品安全标准。
CB体系	CB体系 (电工产品合格测试与认证的IEC体系) 是IECEE运作的 - 个国际体系，IECEE各成员国认证机构以IEC标准为基础对电工产品安全性能进行测试，其测试结果即CB测试报告和CB测试证书在IECEE各成员国得到相互认可的体系。目的是减少由于必须满足不同国家认证或批准准则而产生的国际贸易壁垒。

图：部分具备出口资质的中国热泵生产商



图：中国热泵出口市场2022年某月份格局

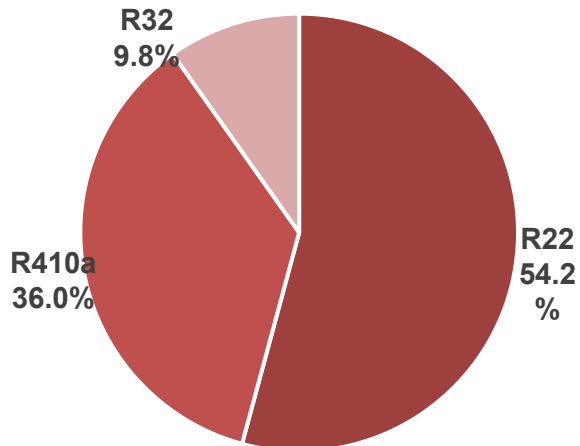


环保要求提高了欧洲对于进口热泵产品制冷的要求。

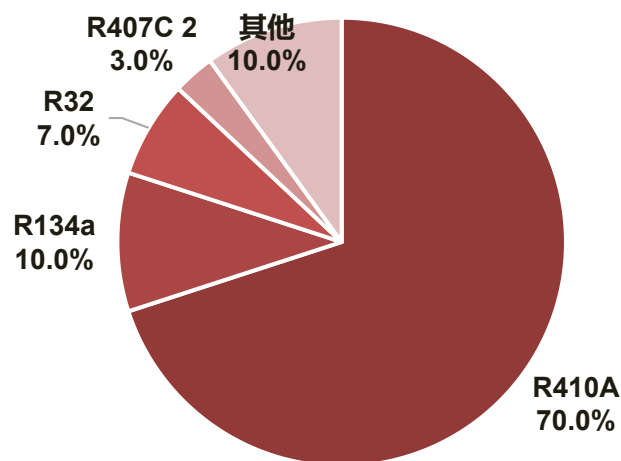
《蒙特利尔议定书基加利修正案》规定，发达国家从2019年开始冻结，发展中国家从2024（中国）或2029（印度）开始**冻结并削减高GWP制冷剂**，分别到2035年和2045年达到冻结年度产量的15%（发达国家）或20%（中国）。中国HCFC氢氯氟烃类（如R22）制冷剂将在2030年完成淘汰；2024年开始淘汰HFC氟烷类（如R134a、R410a、R407C等）制冷剂。

《欧盟含氟气体法规》：含氟气体（HFC）的总量在**2030年逐步减少至2014年销售额的五分之一**。2022年4月5日，委员会提出了更新法规立法提案：实现更高的目标，例如通过更严格的HFC配额制度（HFC逐步减少）：**到2050年将投放市场的HFC数量减少98%（与2015年相比）**。

图：2020年中国制冷剂应用占比



图：欧盟地区2020年50 kW 以上机组使用的制冷剂



资料来源：EHPA，BSRIA，浙商证券研究所

表：制冷剂及其特性

Table 1: Common refrigerants in use in building services

R Number	Toxicity	Flammability	GWP	LFL (kg/m³)	Notes
22	A	1	1810	0	This is an HCFC now phased out for new use but still allowable in existing systems
32	A	2L	675	0.307	Mostly used in split and small VRF/VRV systems
134a	A	1	1430	0	Restricted availability will result in price rises
290	A	3	3	0.038	Propane
407C	A	1	1774	0	Restricted availability will result in price rises
410A	A	1	2088	0	Restricted availability will result in price rises
454B	A	2L	467	0.354	Common alternative to R410A in split systems
600a	A	3	3	0.043	Isobutane
744	A	1	1	0	Carbon Dioxide (CO ₂)
1234ze	A	2L	7	0.303	Mostly used in chiller applications

The purpose of the phase down being set to work in this way is to encourage refrigerant suppliers to move away from supplying higher-GWP refrigerants as the sale of these will use more of their allowable annual quota. The reduced supply of higher-GWP refrigerants has an effect on the price of the refrigerant on the market making it less attractive to users who will then be more likely to choose lower-GWP alternatives where possible. This phase down approach has already seen an increase in the take up of lower-GWP refrigerants such as R32, R454B and R1234ze as alternatives to R410A and R134a due to the rising price of the latter refrigerants.

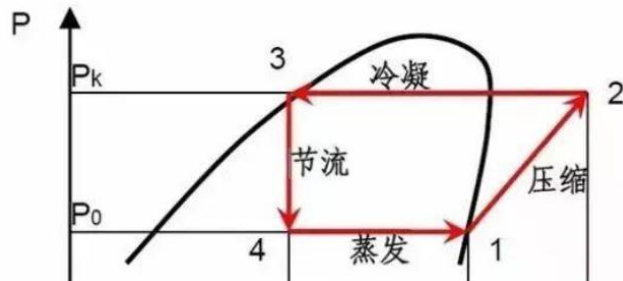
转子式热泵压缩机在热泵压缩机里占比逐步扩大。主要还是受户式风机市场的带动。户水煤改电市场大幅下滑使得涡旋式热泵压缩机销量下降幅度较大。

热泵压缩机与传统压缩机相比略有不同，热泵压缩机在**压缩比**上数值更高，空调压缩机为3-3.5左右，热泵压缩比为10甚至更高，电机功率高且缸壁、铜管较厚，对产品的质量和压缩机温度控制有更高要求。**出口对压缩机要求较高。**

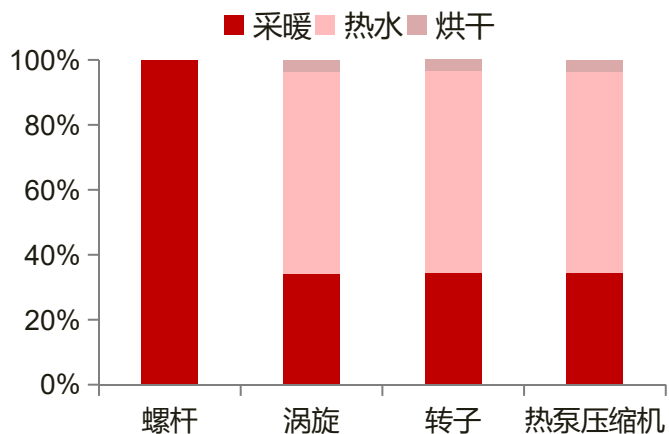
喷气增焓技术的运用也使得低温运转工况容忍度更强：

1、焓等于内能与压强和体积的乘积之和。2、焓常用符号H表示。3、焓的变化(ΔH)等于系统所吸收或释放的热量($-\Delta H$)。

图：普通制冷循环的压焓图



图：热泵压缩机使用场景以热水为主



相关标的：

松下 (*冰山冷热)

三菱

日立

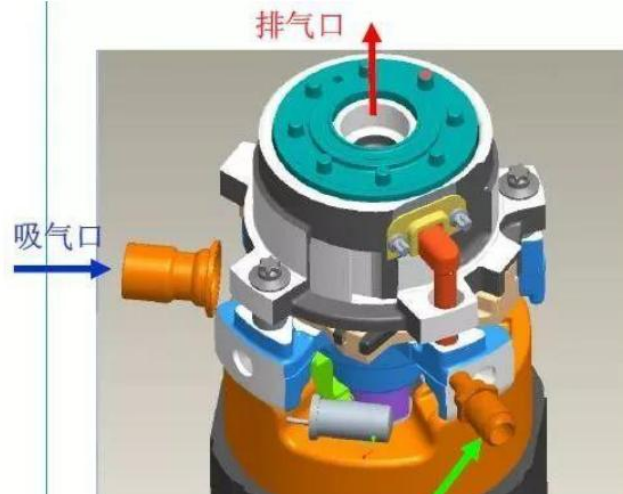
谷轮

美的集团 (000333)

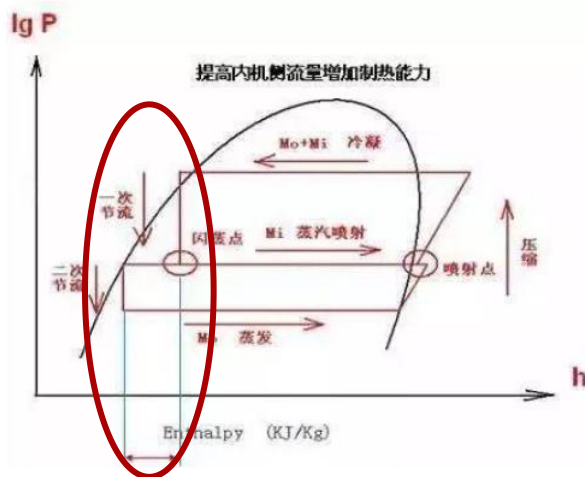
格力电器 (000651)

海立股份 (600619)

图：喷气增焓压缩机部件



图：喷气增焓的压焓图



04

重点推荐
标的

子公司科陆电子、合康新能掌握户储相关技术，为储、热一体化打下基础。科陆电子具备多年储能产品出口历史，拥有储能专用芯片，提供全生命周期的储能服务体系。合康新能2022年5月发布户用储能一体机HEC-S，HEC-S拥有超低待机损耗等高性能表现，可扩展电池组和内置UPS（Uninterruptible Power）一体化不间断电源。

美的热泵性能优异。产品环保、高效、稳定，并可自动调节耗电量。美的热泵产品采用R32制冷剂，低GWP下温室气体排放更少；COP最高可以达到5.15，能效达到A+++性能；制热/制冷模式分别可以在-25°C-35°C/-5°C-46°C的环境下运行。

图：合康新能HEC-S户储一体机产品



图：美的集团热泵产品M thermal示意图



图：科陆电子储能产品



表：美的集团财务预测

	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入 (亿元)	3433.61	3740.22	4062.99	4410.54
YOY	20.18%	8.93%	8.63%	8.55%
归母净利润 (亿元)	285.74	312.37	355.69	396.88
YOY	4.96%	9.32%	13.87%	11.58%
EPS (元/股)	4.09	4.47	5.09	5.67
PE	12.86	11.77	10.34	9.28

- 1、**地缘政治风险**：受国际间政治不确定因素影响，出口贸易以及地缘政治存在不确定因素影响物流、贸易以及需求。
- 2、**市场竞争加剧**：随市场规模持续增长，行业竞争格局或出现恶化以及竞争压力加大。
- 3、**原材料价格大幅提升**：若原材料价格大幅提升，将导致热泵厂商成本端压力加大。
- 4、**技术风险**：或有新兴清洁、低碳技术突破带来的现有热泵技术路径对比优势下降。

行业的投资评级

以报告日后的6个月内，行业指数相对于沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深300指数表现 + 10%以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10% ~ + 10%以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深300指数表现 - 10%以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路729号陆家嘴世纪金融广场1号楼25层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦E座4层

深圳地址：广东省深圳市福田区广电金融中心33层

邮政编码：200127

电话：(8621)80108518

传真：(8621)80106010

浙商证券研究所：<http://research.stocke.com.cn>