



TECHNOLOGY
ZISUN

再升科技

股票代码:603601

2022 年度报告

ANNUAL REPORT

重庆再升科技股份有限公司

爱干净空气 用再升科技

第一节 重要提示

- 1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所 www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。
- 2 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。
- 3 公司全体董事出席董事会会议。
- 4 天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。
- 5 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司 2022 年度利润分配预案：公司拟以实施利润分配方案时股权登记日的总股本为基数，以未分配利润向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 0.45 元（含税）。

在实施权益分派的股权登记日前，公司总股本发生变动的，拟维持每股分配金额不变，相应调整分配总额，剩余未分配利润结转以后年度分配。以上利润分配预案尚待公司 2022 年年度股东大会审议批准。

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所	再升科技	603601	无

联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表
姓名	谢佳	刘嘉培
办公地址	重庆市渝北区回兴街道婵衣路1号	重庆市渝北区回兴街道婵衣路1号
电话	023-88651610	023-88651610
电子信箱	zskjzqb@cqzskj.com	zskjzqb@cqzskj.com

2 报告期公司主要业务简介

（一）、行业情况综述

我国《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，强调深入开展污染防治行动，持续改善环境质量，加快发展方式绿色转型，全面提高资源利用效率，大力发展绿色经济，构建绿色发展政策体系，制定 2030 年前碳排放达峰行动方案，努力争取 2060 年前实现碳中和，推动经济社会发展全面绿色转型，建设美丽中国。

党中央、国务院印发的《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》明确指出：

1. 加快形成绿色生产生活方式。大力推动节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，加强资源综合利用，不断提升绿色低碳发展水平；

2. 大力发展绿色低碳产业。加快发展新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业；

3. 大力发展节能低碳建筑。持续提高新建建筑节能标准，加快推进超低能耗、近零能耗、低碳建筑规模化发展。大力推进城镇既有建筑和市政基础设施节能改造，提升建筑节能低碳水平。

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》将“民生福祉达到新水平”作为“十四五”时期我国经济社会发展的主要目标之一。实现这一经济社会发展目标，必须坚持以人民为中心的发展思想，进一步解决人民群众最关心最直接最现实的利益问题，推动高质量发展、创造高品质生活，不断实现人民对美好生活的向往。

中共中央、国务院印发了《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》，纲要指出我国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段实施，通过增加高质量产品和服务供给，满足人民群众需要，促进人的全面发展和社会全面进步，推动供需在更高水平上实现良性循环。

全球对绿色、环保、节能要求的不断提升，高质量发展、高品质生活的多种需求为“干净空气”和“高效节能”领域创造更多的发展机遇。工业与民用、医疗、电子、农牧业、室内空间、军工、航空航天等领域对“干净空气”和“高效节能”产品应用需求将稳步上升。

（二）、干净空气行业介绍

1.室内空间领域

经济的发展、空气问题的持续出现、大众对美好生活的向往推动了室内空气质量要求的提升。在短期内，对现有空调系统以及空气质量改善设备和服务（如通风设备、空气清洁产品和空气过滤器）的需求不断增加，从长远来看，通过专注于为用户提供增值和高空气质量解决方案的室内空气质量解决方案的需求持续增加。

（1）相关政策

国家卫生健康委员会《室内空气质量标准》编制说明：（1）人们每天大约有 80% 以上的时间是在室内度过的，所呼吸的空气主要来自于室内，与室内污染物接触的机会和时间均多于室外；（2）室内污染物的来源和种类日趋增多，造成室内空气污染程度在室外空气污染的基础上更加重了一层；（3）为了节约能源，现代建筑物密闭化程度增加，由于其中央空调换气设施不完善，致使室内污染物不能及时排出室外，造成室内空气质量的恶化。

健康建筑应用指南（WELL & Healthy Buildings Application Guide）指出，建筑的空气、水、营养、光线、健康、舒适和精神等影响人类健康和福祉。《健康建筑评价标准 T/ASC 02-2016》中，室内 PM2.5 日平均浓度不高于 25ug/m³，PM10 日平均浓度不高于 25ug/m³，CO₂ 日平均浓度不大于 900ppm。

根据世界卫生组织（WHO）发布的信息，全球十分之九的人呼吸被污染的空气，每年有 700 万例过早死亡与空气污染有关，其中室内空气污染导致的死亡按疾病分解的数据：34%—脑卒中；26%—缺血性心脏病；22%—慢性阻塞性肺病；12%—儿童急性下呼吸道感染；6%—肺癌。

（2）行业趋势

随着我国社会与经济的发展，人民群众对美好生活的向往推动了诸多行业的发展进步。人们对室内环境品质，尤其是家居环境品质的关注度快速提升。暖通系统（HVAC），即采暖、通风、空气调节系统，对维护室内环境品质起着重要作用，良好的暖通系统配置对室内空气质量也有着积极作用。

现代人类，尤其是城市人口，绝大多数时间都在室内度过，室内空气质量对大众影响甚大。根据美国环保总局数据，室内空气质量比室外糟糕约 5 倍。二十世纪 70 年代空调系统普及之后，出现了病态建筑综合症（Sick Building Syndrome，简称 SBS），指不是由疾病或者很确定的病理引起的，人员在建筑内不同停留时间后对健康或者舒适的不良反应。研究证明，病态建筑综合症主要是因为室内空气污染严重、二氧化碳浓度过高、光照不良、热舒适度缺乏等造成。

改善室内空气质量

BENEFITS TO IMPROVING YOUR INDOOR AIR QUALITY



在暖通空调机组中，一般采用液体气化制冷的原理（即冷媒）为空气调节系统提供所需冷量，用以抵消室内环境的热负荷；制热系统为空气调节系统提供所需热量，用以抵消室内环境冷暖负荷。通风系统进气口通常会吸入灰尘颗粒、化学污染物、有害病毒和细菌及其他有毒颗粒，这些物质会被过滤器捕获或是停留在通风管道及其他区域，可能会导致严重的健康风险。因此，保持通风系统处于良好的清洁状态和卫生条件有助于避免系统中堆积有害颗粒物扩散。

新风系统是由新风换气机及管道附件组成的一套独立空气处理系统，新风换气机将室外新鲜气体经过过滤、净化，通过管道输送到室内。新风系统还细分为单向流、双向流和置换送风等多种模式。置换通风是一种前沿的通风技术，可使人停留区具有较高的空气品质、热舒适和通风效率，同时也可以节约建筑能耗。

（3）再升科技在室内空间领域

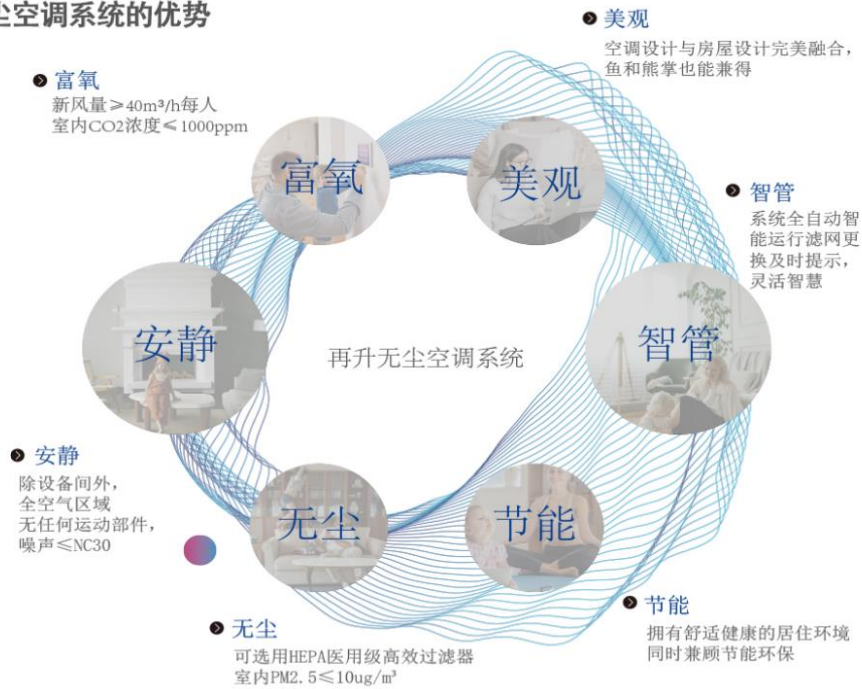
目前国内的室内空气质量和舒适度一般由暖通空调机组、新风系统、地暖系统等单个或者多系统解决。多系统叠加使用，存在对室内层高占用大，使用能耗高、噪音大，美观度不够，易造成室内二次污染等问题。公司子公司再升净化，依托 20 年干净空气领域的丰富经验，组建专业团队，针对高端民用市场，打造**再升家居舒适无尘空调**。



再升家居舒适无尘空调将新风净化、制冷制热、除湿加湿、变风量智能监测、智能控制集合于一套系统，为用户提供定制化全屋舒适系统，结合公司丰富的“干净空气”材料、专业的设备和一流的技术，力求为用户营造**节能、无尘、安静、富氧、美观、智管**的高品质生活，努力抓住消费升级、物联网高速发展的趋势，推动干净空气，向用户端发展，提供服务，找准企业定位和竞争优势，在舒适家居领域搭建系统集成生态。

再升科技全资子公司再升净化的无尘空调事业部团队，具有丰富的施工、设计和安装经验，树立了品牌形象。公司在家居无尘空调市场具有经验和过滤耗材配套优势。为低碳节能社会及高品质的城乡生活服务，为用户提供可以全年静音运行、确保室内高舒适度、保障室内空气质量的解决方案。基于再升科技在“干净空气”领域的多年沉淀，依托公司丰富的“干净空气”材料和技术，推出再升家居舒适无尘空调系统，本系统具备低能耗、安静运行和无尘等多种优势，满足大众对美好生活的向往，提升家居的“高品质生活”。

再升无尘空调系统的优势



再升家居舒适无尘空调系统的“无尘”，是指运用再升科技丰富的干净空气材料和技术，高效去除空气中的颗粒污染物和气体污染物，保障空调管道无灰尘积累，无需如传统中央空调系统需要进行管道清灰等维护。

如下图所示，与传统的风机盘管或多联机系中央空调系统相比，再升家居舒适无尘空调系统具有变风量调节系统、HEPA 级净化和低运行能耗等多种优势。

传统家居中央空调系统 (风机盘管/多联机系统)		再升无尘舒适家居空调系统
室内空气质量	无法保证空气质量，需要额外的新风系统或者空气净化器	多种再升科技“干净空气”材料和技术，高效去除颗粒物（如PM2.5）和气态污染物（VOCs等）。
室内气流分布	空调出风口面积小，风速高，温差大。房间温度很不均匀，风速分布不均匀。	送风温度均匀，送风温差小，送风速度低。房间温度和风速分布均匀。
室内声环境	室内末端都有风机，对于舒适性要求高的环境如卧室，噪声是无法接受的。	高舒适要求的房间，空调末端没有风机和运动部件，运行非常安静。
室内卫生环境	室内通过冷盘管除湿，冷凝水收集在凝水盘，容易滋生细菌，家具和内装饰难以保养。新鲜风量无法保证。	末端干工况运行，不产生冷凝水；新鲜空气经过滤、除湿等处理后再精确分配到各个房间，营造健康舒适的室内环境。
室内空气流向	送回风缺少统一规划，各房间没有建立有序的空气压力梯度。	有组织通风，空气从舒适性区域流向辅助功能区，控制有味道及潮湿空气乱窜。

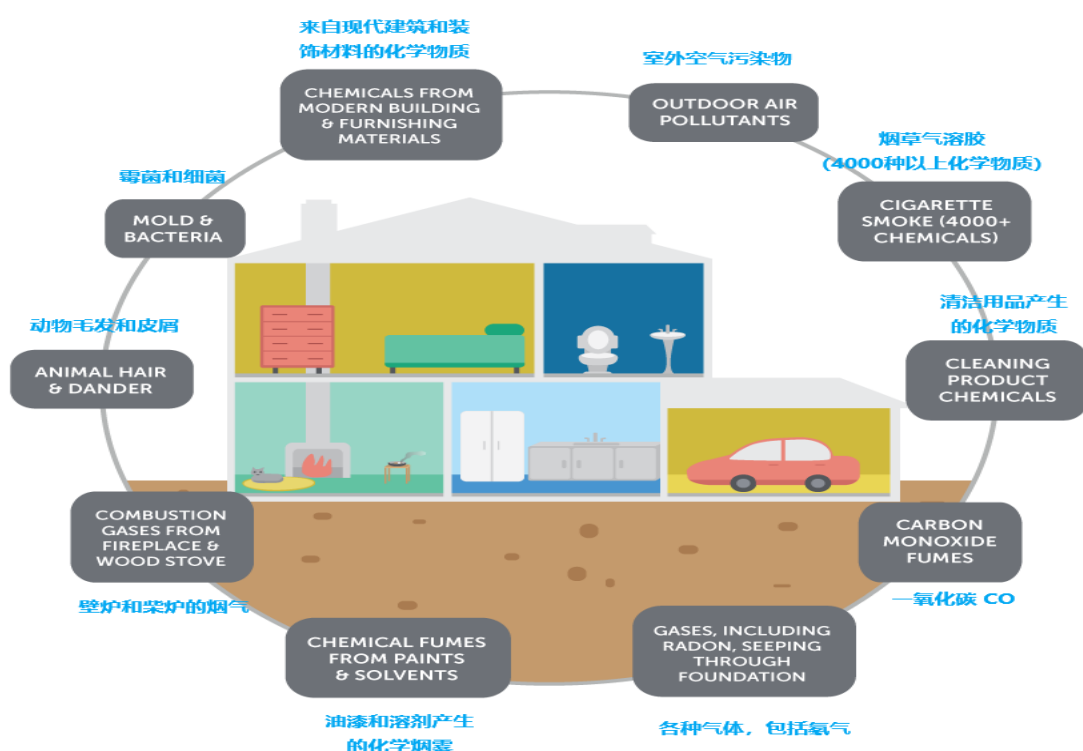
传统解决方案			再升空调系统解决方案	
温度问题	多联机+锅炉 (空气源热泵)		空气源热泵(外机)	
	空调室内机+地暖			
湿度问题	除湿器+加湿器		AHU	
空气过滤	空气净化器			
发霉发臭	新风机			
灰尘粉尘	除尘器			
控制模块	空调、地暖、新风、分别控制		中央控制器	

再升家居舒适无尘空调针对室内环境中的空气质量、热舒适性和噪音水平等需求提出了针对性的解决方案。

A 针对室内空气质量

世界卫生组织研究表明：室内空气的污染程度要比室外空气严重 2~5 倍，特殊情况下可达 100 倍。人的一生中 70%—90%的时间都是在室内度过，室内空气的洁净程度与人体健康紧密相连。受污染的室内环境可令人感到头痛、眼睛痕癢、呼吸困难、皮肤过敏、呕吐及疲劳。儿童、老人及患有呼吸系统或心脏疾病的人，会较容易受到室内空气污染物的影响。透过改善室内空气质量，可提高室内人群的健康程度、提升生产力水平和心理舒适度。

室内空气污染物源于外界环境和室内活动。如下图所示，以住宅为例，不同外部环境、不同功能的房间室内空气污染物组成不同。空调系统如果不具备“干净空气”功能，会将污染的外界空气源源不断引入室内，而室内的众多污染物又无法排出，因而恶化室内空气质量。



(室内空气污染物来源，本图源于 International WELL Building Institute)

再升科技干净空气材料赋能，高效净化室内空气，去除颗粒污染物和气体污染物,保障人均新风量，针对具体设计要求，采用定风量/变风量末端，精确、自动控制不同房间和区域的新风量。不同于空气净化器只是室内空气循环净化，也不同于新风系统的中效净化少量送风，再升无尘空调系统可以持续引入室外干净新鲜空气，排除室内过量二氧化碳，让人睡眠中不缺氧，氧足精神享受生活。

B 针对热舒适性

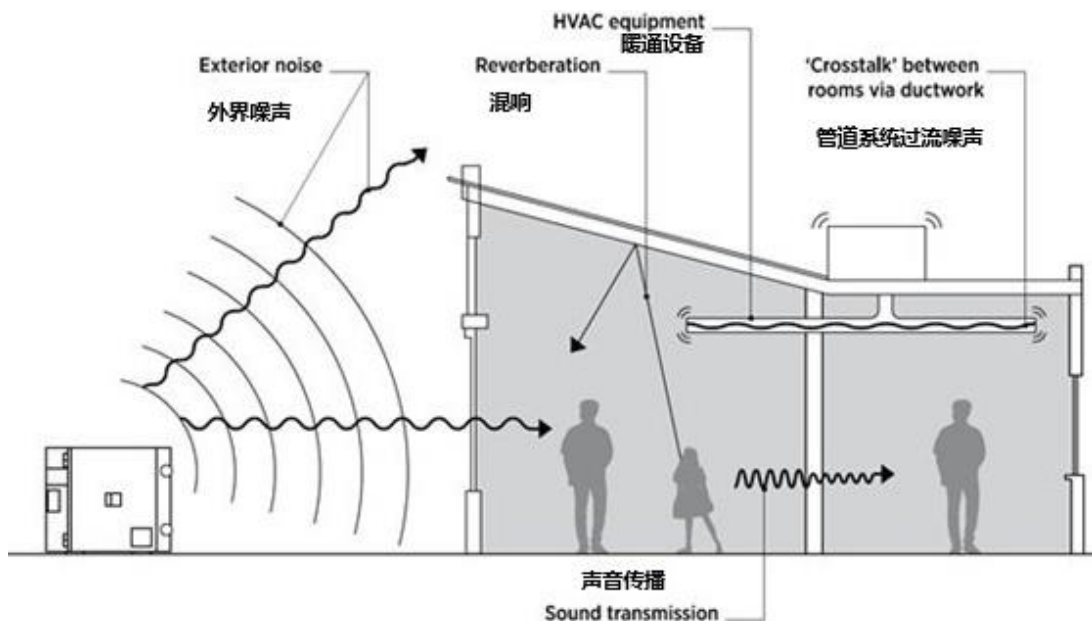
热舒适是一种精神状态，是人们思想上对冷热满意度的一种表达。丹麦的范格尔教（P.O.Fanger）提出了表征人体热反应的评价指标，这一指标代表了同一环境中大多数人的冷热感觉的平均值。热舒适的影响因素包括：热辐射、冷热、湿度、吹风感、衣着以及代谢，其中前四项指标与空调系统直接相关。

依据热舒适标准 EN ISO 7730，通过气流不满意度 DR 评价室内舒适等级，该值与人员停留区域的风速、温度和涡流强度相关。舒适度分 A、B、C 三个等级，对应的 DR 值为 10%、20% 和 30%，当等级为 B 时，表明超过 80% 的人员对室内环境感到满意。基于康达效应、热烟羽效果、自然对流和辐射制冷等多种技术原理，再升无尘空调能满足用户的热舒适需求，分析气流分布特征，通过优化送风方式，优化室内气流组织，根据户型分析气流分布特征，增加室内辐射传热面，保证室内风速与温度分布均匀，控制垂直温度梯度波动范围和冷风感。

C 针对室内噪音水平

根据世界卫生组织发布的《噪声污染导致的疾病负担报告》，噪声的危害仅次于空气污染，已成为影响人类公共健康的隐形杀手。研究表明，长时间处于噪声环境下可能导致人们的反应迟缓、烦恼程度增加，对人体的心血管系统、内分泌系统、神经系统产生危害。因此，良好的声学环境至关重要，它不但能提升人们的注意力，还可以减轻精神压力，改善睡眠。

室内末端无风机或其他机械设备，确保室内无冷风感、无噪声和温度均衡，终年静音运行。普通空调系统运行中，产生气流噪声、辐射噪声、过流噪声，会干扰室内人群的听觉，影响生活舒适度。



(室内空间噪音来源, 本图来自 TROX)

再升家居舒适无尘空调配置的风口、风阀等产品符合空气动力学原理, 避免产生气流噪声; 消声器、过流器等产品应用环保材料, 具有出色的降噪功能; 产品采用无运动部件设计, 达到了良好的降噪效果。

再升家居舒适无尘空调系统具备变风量调节系统、HEPA 级净化和低运行能耗等多种优势, 可实现低风速、低温差、低噪声的温和送风, 确保室内无冷风感、无噪声, 温度均衡, 产品外观多样, 满足各种室内设计风格需求, 能够为用户提供“风和日丽”家居环境。

A 变风量调节系统

再升家居舒适无尘空调系统具有独特的变风量调节功能, 可根据不同房间不同用途, 智能调整通过送风量的改变, 实现房间的冷暖调节; 不需要再室内安装风机部件, 结合合理风口布置, 保证室内气流组织有序, 运行噪声低; 满足不同的送风方式要求, 可以实现每个房间独立温湿度控制。

变风量调节系统确保房内气流的方向和流速经过精心计算, 避免吹风感, 使屋内相对于室外保证微正压, 避免外界的污染空气或潮湿空气直接渗入房间, 还能实现室内空气从舒适性区域流向辅助功能区, 控制室内有味道的空气和潮湿空气能被有组织的排走, 不乱窜。

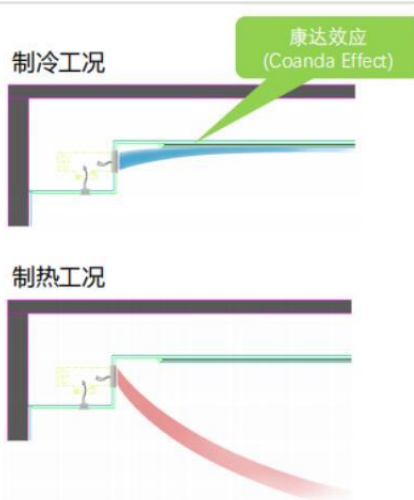
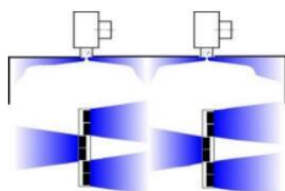
公司系统采用妥思家居 RSD 风口具备特殊的叶片结构, 通过气流模拟和实验, 综合送风量、送风角度及安装高度等因素, 实现最佳送风形式形成贴附气流送风, 避免冷风感吹风感, 用户使用舒适度高。该系列外观精美, 样式多样, 易于装修配合, 满足用户个性化的审美需求。

妥思RSD家居风口的优势

- 特殊的叶片结构, 通过气流模拟和实验, 综合送风量、送风角度及安装高度等因素, 实现最佳送风形式
- 通过手动调节导流叶片出风角度, 冬季垂直送风, 夏季贴附送风
- 可选温控调节, 实现冬夏季送风自动切换

确保室内无冷风感、无噪声和温度均衡

- 低风速
- 低送风温差
- 低噪声



B HEPA 级净化

再升家居舒适无尘空调系统定制化配备再升科技“干净空气”材料、技术、设备，确保进入室内空气质量优异，摒除颗粒物、气溶胶、病菌等污染物，实现 HEPA（99.97%@0.3 μ m）以上的净化效果。

传统中央空调系统常见的管路积灰而产生细菌、霉菌等有害微生物繁殖的温床，而造成室内空气二次污染。此外，最关键也最容易被轻视的是，家居灰尘无处不在。人们可能会对书架表面堆积的灰尘感到恼火，但更恼人的是灰尘会导致过敏、健康等相关问题，以及导致室内包具、挂画等家居物品需要常态化维护等问题。事实是粉尘有害，灰尘由细小的干燥固体物质颗粒构成，会在任何地方产生，最开始的形态是悬浮颗粒，最终落在物体表面上。在家中，通过对房屋进行彻底清理可以清除大部分可见粉尘，但看不见的颗粒，如 PM2.5 及直径更小的颗粒物会吸入肺部及肺泡，对人体危害极大。

再升家居舒适无尘空调系统管道受到 HEPA 级保护，保持无尘洁净，给房子戴上口罩，守护家人健康。

C 低运行能耗

再升家居舒适无尘空调系统替代传统 HVAC 系统的制冷制热功能、地暖加热和新风系统等多种系统。在施工阶段，再升无尘舒适家居空调系统减少房屋层高占用，为用户节省室内层高。

在实际使用阶段，再升家居舒适无尘空调系统不但为用户提供高舒适度的室内空间，能耗相较于传统多种系统叠加使用更低。根据现有用户实际使用情况测算，再升家居舒适无尘空调系统比传统的多系统叠加使用，节能 30% 以上。

综合而言，再升家居舒适无尘空调系统可以融入各种室内设计风格，能满足用户丰富多彩的家居风格需求。再升家居舒适无尘空调系统可以全年运行，并由智能化控制系统加持，确保用户室内环境常年保持以下舒适环境：

4. 室内温度分布均匀度：设定温度正负 0.5K
5. 室内风速分配均匀度：0.2m/s 至 0.3m/s
6. 噪声水平 < NV30
7. 新风供应量 > 40cmh/人
8. PM2.5 < 25 μ /m³

再升无尘舒适家居空调系统可与再升科技保温玻璃棉产品系有机结合，打造居住环境舒适宜人、室内空气质量优异、能耗近乎零的房屋。

综合考虑在建筑布局、朝向、体形系数和使用功能方面的需求和建筑所在地的气候条件，保温玻璃棉产品系用于建筑非透明维护结构，可以优化建筑整体气密性，提高建筑隔热保温性能，减少室内外能量传递，降低建筑制冷取暖能耗。随着我国生态文明建设的不断深入，全社会对绿色建筑的理念、认识和需求逐步提高。公司将紧跟政策方向，紧抓技术提升，增加产品产能，不断满足绿色建筑市场需求。

2.新能源汽车等移动空间领域

近几年受外部环境影响，大众越发关注车厢、机舱、船舱等移动空间空气质量安全。新能源汽车结构设计的特点，为其配备大尺寸、高效率的座舱空调滤芯提供了条件。随着新能源汽车的销售量、保有量逐渐增加，新能源汽车的座舱空调滤芯迎来了巨大的市场前景。

(1) 相关政策

2021年10月，中共中央、国务院印发了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》，其中“碳达峰十大行动”，明确降碳措施。方案要求，重点实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、各地区梯次有序碳达峰行动等“碳达峰十大行动”。

国务院办公厅印发《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》中指出，我国新能源汽车进入加速发展新阶段，新能源汽车已成为全球汽车产业转型发展的主要方向和促进世界经济持续增长的重要引擎。

综合国家各种政策，发展新能源汽车是应对气候变化、推动绿色发展的重要战略举措。

(2) 行业趋势

据乘用车市场信息联席会报告，2022年全国新能源汽车累计销量688.7万辆，累计同比增长93.4%。截至2022年年末，全国新能源汽车保有量达1310万辆，占汽车总量的4.1%。

汽车逐步从代步属性为主的工业品逐步变成功能需求多样化的消费品，消费者的消费体验成为购买行为的重要决定因素，整车厂从过去的“闭门造车”走向直面消费需求。随着大众对高品质生活的越发重视，汽车用户对驾驶过程中的安全、舒适、健康、智能等要求越发提升，因此打造健康、智能的新能源汽车已成为全球多家车企的发展方向，各家企业投入大量资源研发“健康汽

车”。新能源汽车因其结构优势，为装配更高性能、更大尺寸、更加快速高效的汽车空调滤芯提供了条件。

已有头部新能源汽车企业提出，因空气污染将减少大众寿命预期而开发了“防生化武器级”汽车，在升级更大尺寸汽车空气滤芯的同时，将过滤标的颗粒物大小从普通 PM2.5 粒径提升至医疗级常用的 PM0.3 微米粒径，并将过滤效率提高至 99.97%，从而实现汽车座舱空气的快速、高效净化。



(汽车座舱空调滤芯的不同工作状态)

随着新能源汽车销售数量和保有量的不断提升，汽车制造企业和用户对车内空气质量和空气安全的重视程度提升，业界将持续提高对汽车空调过滤材料和制品的技术性能要求，汽车空调滤芯的市场需求与日俱增。

新能源汽车有高压和低压两套电气系统中，阀控式铅酸蓄电池要保证汽车低压系统供电，也要唤醒高压电池系统。随着全球范围内新能源汽车的销售量和保有量持续增加，阀控式铅酸蓄电池装机量持续增加，电池隔板的需求量和技术要求亦越发提高。

(3) 再升科技在新能源汽车等移动空间领域

基于再升科技多年深耕“干净空气”技术和材料的优势，公司旗下**重庆朗之瑞新材料科技有限公司**为汽车座舱空气安全和空气质量提供多种过滤器，有效过滤空气中散播的细小颗粒物、气体污染物以及细菌、病毒、粉尘、气溶胶、植物花粉、霉菌孢子、尘螨排泄物等，对 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 的颗粒物过滤效果可达 99.97% 及以上，让驾乘人员在车内享受清洁、健康的空气，可防提升驾乘舒适度、保护驾乘人员健康、提升驾驶安全性，同时防止灰尘积聚在空调系统内部，延长其使用寿命。

重庆朗之瑞已于 2022 年 6 月取得 IATF 16949:2016 管理体系“空调滤清器制造”的管理体系

认证。公司将持续打造产品性能，努力为用户提供优异的使用体验。

公司旗下宝曼新材料生产的高效 PTFE 膜产品，已被国际知名企业采用，应用于汽车座舱空调滤芯，为众多用户提供稳定、高效、可靠的“干净空气”保障。公司将坚持不懈地挖掘“干净空气”材料和技术在新能源汽车领域的应用前景，力求为全球新能源汽车用户提供“干净空气”的座舱环境保障。

随着阀控式铅酸蓄电池中汽车启停电池应用持续上升和新能源汽车中阀控式铅酸蓄电池装机量持续增加，公司电池隔板产品也迎来了持续销售增长。公司持续开拓电池生产企业客户，坚持挖掘材料性能，实时扩展产品产能，满足市场对于电池隔板技术和产能的多重需求。

3. 半导体、面板、精密仪器加工等先进制造领域

(1) 相关政策

中央网络安全和信息化委员会印发的《“十四五”国家信息化规划》我国“十四五”时期信息化发展作出部署安排。《规划》在信息领域核心技术突破工程提出，加快集成电路关键技术攻关。推动计算芯片、存储芯片等创新，加快集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，推动绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、微机电系统（MEMS）等特色工艺突破。

(2) 行业趋势

SEMI 在《世界晶圆厂预测报告（World Fab Forecast）》中强调，全球前端晶圆厂设备支出预计将在 2022 年同比增长 10%，达到超过 980 亿美元的历史新高。晶圆厂设备支出在 2020 年增长 17%，2021 年增长 39%，这是再在继 2016 年至 2018 年后的又一个三年的增长。

SEMI 发布《年终总半导体设备预测报告（Year-End Total Semiconductor Equipment Forecast – OEM Perspective）》指出，预计 2021 年原始设备制造商的半导体制造设备全球销售总额将达到 1030 亿美元的新高，比 2020 年的 710 亿美元的历史记录增长 44.7%。预计 2022 年全球半导体制造设备市场总额将扩大到 1,140 亿美元。

Frost & Sullivan 预计 2020 年至 2024 年全球洁净室投入的年复合增长率为 9%，而国内洁净室的投入中，半导体行业的洁净室将有 20% 的年复合增长。根据 Frost & Sullivan 所提供数据，国内洁净室的市场主要由半导体和电子行业占据过半份额。

根据 SIA 和 BCG 预测，2021-2030 年期间中国大陆的晶圆代工产能增速在全球范围内将排名第一。洁净的环境是国内外在半导体、面板、精密仪器加工等行业顺利生产制造的重要保证，

业内持续投入将推动“干净空气”材料和设备新增和更换的需求。

(3) 再升科技在半导体、面板、精密仪器加工等先进制造领域

半导体制造工艺中，印刷图案的关键尺寸越来越小，空气中微粒和空气传播分子污染物的控制是影响其成品率的一个关键因素。一枚晶片要历经多道工序，在整个工序链中任何微小的污染都会对其良品率、性能、可靠性造成严重影响。

对于半导体、面板、电子、医疗等不同高端制造领域，气体分子污染物对于不同生产流程和生产工艺有不同的重大影响。化学过滤材料则是针对 VOCs 气体、AICD 气体、BASE 气体等纳米级分子化合物气体治理。主要原理是运用三种基于范德华力吸附、利用化学反应吸附和化学反应吸收等技术路线处理气态分子污染物。公司针对不同用户的具体生产环境和工艺要求，综合考虑需要处理的气体分子污染物粒径、化学性、浓度等要素，定制设计化学过滤材料的种类和结构，保障用户生产环境的“干净空气”。

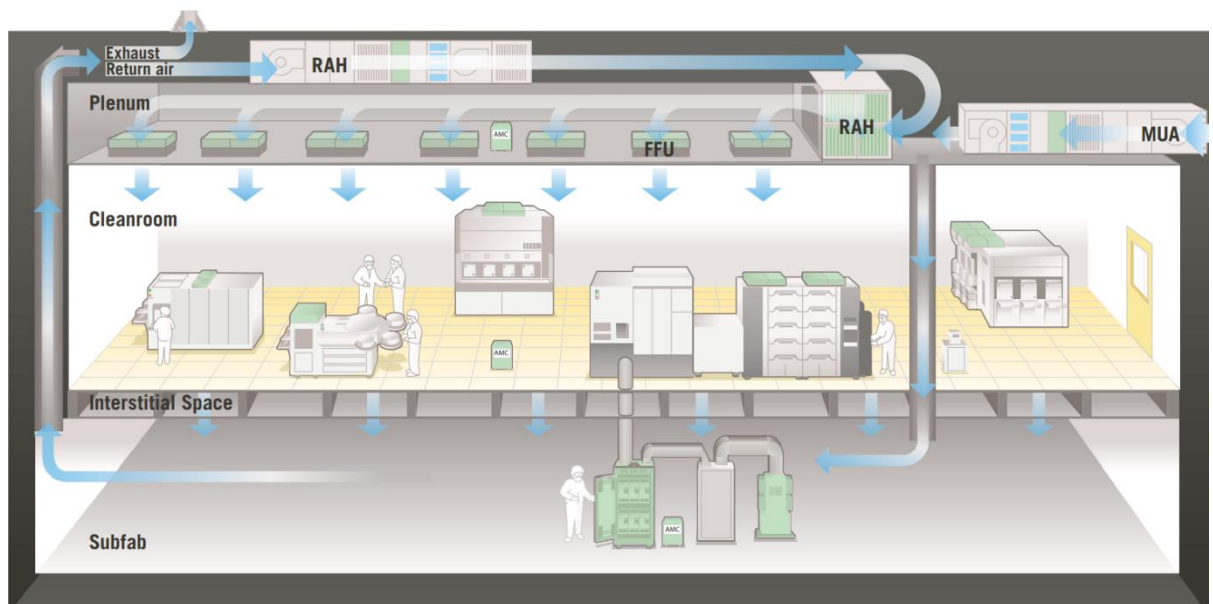
对于半导体、面板、精密仪器加工、生物医药、医疗健康等高端制造业领域，其生产活动中不同环节对“干净空气”需求不同，典型的“干净空气”应用需求为洁净室（Clean Room）。

洁净室是随着科技发展而诞生的一个完全受控环境，是一个过滤掉尘埃、微生物、气溶胶等污染物的洁净区域。大多数洁净室用于制造电子产品、医药产品和医疗设备等产品。洁净室可根据每立方米空间中允许的颗粒数量分为不同的污染等级，温度、空气流量和湿度等变量也是洁净室控制指标。根据具体技术要求，洁净室中每个指标都有各自的专业标准，例如，空气洁净度的标准可以细分为 ISO 14644-1 或 GMP 或 Federal Standard 209E 等。

在以导体、面板、精密仪器加工等先进制造领域为代表的设计的洁净室中，“干净空气”材料根据需求，将被加工成多种过滤器或者过滤单元，其过滤精度和过滤阻力对于控制生产过程中的空气污染物和节能降耗起着重要作用。再升科技持续深挖材料性能，推进技术进步。公司具有丰富的“干净空气”材料和设备解决方案，可以根据不同类型、等级洁净室的具体需求，提供合适的材料和解决方案，有效处理洁净室中的颗粒污染物和气体分子污染物保障洁净室内人员、设备、材料的安全运行，避免洁净室生产过程中污染物散逸，保障周围环境安全。



(左：悠远环境 Cylinder Matrix 化学过滤圆筒模组 右：悠远环境 Ultrafan FFU 风机过滤机组)



(洁净室运行示意图)

洁净室运行时，外部空气首先循环至过滤系统，而后 HEPA 或 ULPA 过滤器根据其过滤等级清洁和净化外部空气，过滤后的空气随后被强制进入洁净室。洁净室内的受污染空气通过登记器强制排出洁净室内，或再循环回过滤器，经过净化后再进入洁净室内。

洁净室在众多领域有普遍应用，保障生产制造过程中制品、设备、材料不受空气中的污染物影响。常见需要使用洁净室的行业有高端制造业、各种研究机构、制药公司、医学实验室、电子零件生产、航空航天工业、光学与镜片制造、军工制造等。

公司已累计为 60 多个国内知名半导体项目提供“干净空气”产品和解决方案，如西安奕斯伟项目、中芯南方项目、深圳基本半导体新能源汽车用芯片项目、海康微项目、广州广芯项目、广州华星项目、比亚迪半导体项目、嘉兴斯达半导体项目、南昌中微半导体项目、荣芯半导体更换项目、江阴长电项目、芜湖鑫跃微半导体项目、上海拜安半导体项目等；同时持续为 VIVO、成都奕斯伟、合肥晶合、华星光电、绵阳惠科、京东方、湖北鼎龙、博晶科技（滁州）等电子面板客户空气安全保驾护航。未来公司将继续深挖材料性能，不断提升产品品质，积极响应国家大力发展半导体、面板、精密仪器加工等先进制造业的号召，积极参与其中，为行业发展贡献力量。

4. 生物医药、医疗健康领域

(1) 行业趋势

根据国家统计局数据，从 2011 至 2019 年，我国卫生总费用由 24,000 亿元上升至 66,000 亿元，年复合增长率为 13.24%。基于国内的人口结构、经济发展等宏观趋势和医药健康产业内的鼓励创新国产替代、国际化浪潮的大环境，我国的生物医药、医疗健康行业仍将持续蓬勃发展。麦肯锡 (McKinsey & Company) 的《How COVID-19 changes The Game For Biopharma In China》中提出，中国是全球第二大医药市场，也是多数全球制药企业的战略重点。

近年来，全球应对突发卫生危机能力及防控意识都极大增强。大众健康观念、消费习惯、心理素质、教育文化等都发生相应变化。放眼全球，各国对健康卫生与疾病治疗的持续重视推动行业的投入持续加大，行业融资额度持续增加，对医药、医疗的需求预计将长期持续。随着科技发展，将出现新型药物、疫苗、方舱医院和移动医院等多种需求，将直接推动相应应用场景对“干净空气”的重视程度和技术要求。

综合而言，国内外生物医药、医疗健康行业持续增长的需求直接推动行业的“干净空气”材料和解决方案的需求。

(2) 再升科技在生物医药、医疗健康领域

对于生物医药、医疗健康行业，可以细分为医药生物、化学原料药、医药服务、中药、医疗器械、生物制品、化学制剂等多种生产、制造、运输、储存等环境需求不同等级“干净空气”标准的用户。

制药企业，因其生产过程中涉及到一些高活性、高毒性、致敏性、致畸性的药物或中间体，行业内建立了 OEB (occupational exposure band) 级职业暴露分级，进而对生产环境的生物安全提

出了严格要求。GMP 要求和行业发展等多种因素地推进下，生物制药行业将生产工序密闭化的趋势明显，生物制药企业的洁净要求，空气管理严苛程度亦随之提高。

疫苗生产企业，需要同时疫苗质量和生产活动生物安全，不同防护等级的疫苗生产车间对“干净空气”的材料、设备、技术方案提出了严苛要求。

在生物医药和医疗健康等领域，“干净空气”的材料对于保障生产安全、人员安全有重要作用。公司多种“干净空气”材料和技术已用于本领域洁净室的初、中、高、超高效过滤，具有高可靠性。

悠远环境已相继已为多家客户提供产品和服务，包括农大生物、云南华宇、长春生研所、康宁杰瑞项目、（苏州）兴盟生物、武汉博沃生物、杭州中美华东生物、华南正清制药、浙江星月、上海赛比曼生物等。

（三）高效节能行业

1、绿色建筑领域

（1）相关政策

《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出对推行新型城市建设，推广绿色建材、装配式建筑和钢结构住宅，建设低碳城市，强调加快发展方式绿色转型。住房和城乡建设部将绿色建筑定义为“在全寿命期内节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑”。

新版《绿色建筑评价标准》（GB/T51356-2019）确立了“以人为本、强调性能、提高质量”的绿色建筑发展新模式，提出了“安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居”的指标体系。绿色建筑要综合考虑各地的气候特点、地理环境、自然资源等因素，采用适宜的外墙外保温体系、外窗保温隔热系统、通风系统、自然采光、太阳能与建筑物一体化、绿色建材和智能控制等各项技术。

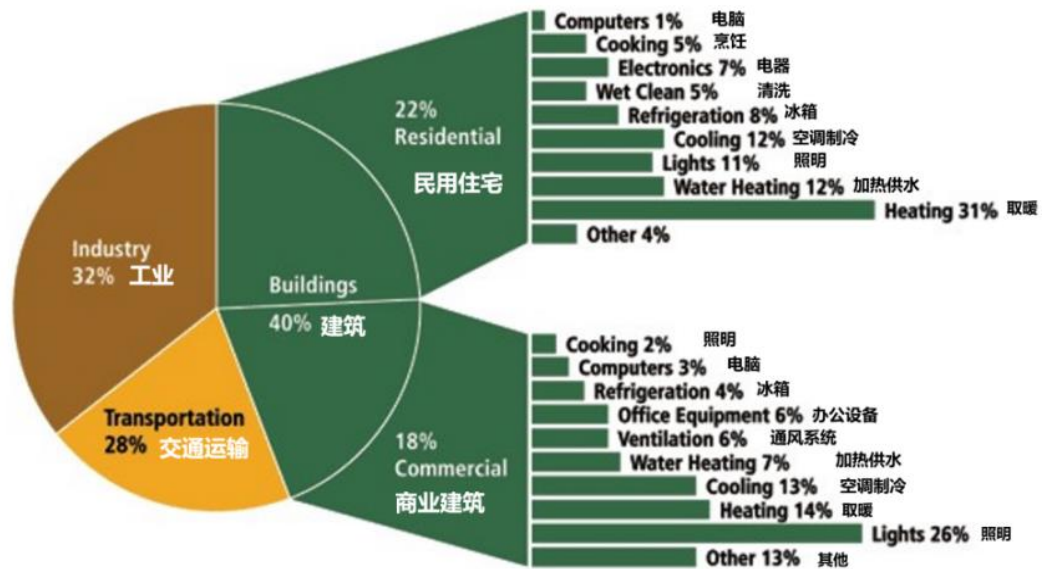
2022 年 3 月，《住房和城乡建设部关于印发“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划的通知》指出，到 2025 年，城镇新建建筑全面建成绿色建筑，建筑能源利用效率稳步提升，建筑用能结构逐步优化，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，基本形成绿色、低碳、循环的建设发展方式，为城乡建设领域 2030 年前碳达峰奠定坚实基础。

更广泛的绿色建筑定义包含设计、建造或运营中减少或消除负面影响，并能对我们的气候和自然环境产生积极影响的住宅、办公室、学校、医院等各类用途建筑。其包括使用绿色能源，良好的室内环境，使用无毒无害的建筑材料，高质量的建筑设计和适应气候变化。

(2) 行业趋势

根据中国建筑节能协会《中国建筑能耗研究报告（2020）》，建筑运行阶段占全国能源消费总的比重为 21.7%，建筑运行阶段碳排放占全国碳排放的比重为 21.9%。

根据加利福尼亚大学洛杉矶分校论文《用于节能建筑围护结构的相变复合材料（Phase Change Composite Materials for Energy Efficient Building Envelopes）》指出，各类商用和民用建筑中，采暖和制冷等需求消耗的能源占建筑运行消耗总能源的三成以上。



建筑运行中，建筑墙体的隔热性能对建筑能耗和室内舒适度有显著影响。建筑围护结构中的保温层，可以减少室内热量向室外散失，降低建筑采暖和制冷的能耗，提高建筑的舒适度。建筑保温材料的性能受外部环境的影响，例如冷暖空气中的水蒸气在保温层的冷凝会引起材料恶化，缩短使用寿命，滋生霉菌等不良影响。

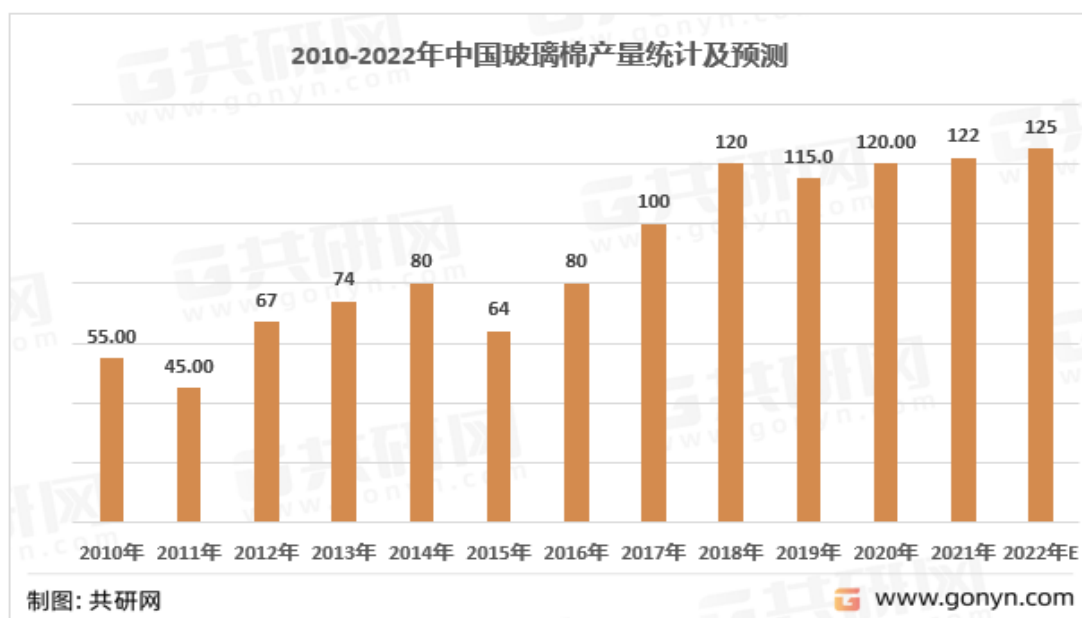
常见的建筑保温材料有机材料、无机材料和复合材料，如珠岩板、聚苯颗粒板、硬质发泡聚氨酯、岩棉、矿棉、玻璃棉、气凝胶等，而玻璃棉因具备优异吸音保温性能，质轻柔软、平价易获、生物安全，具备良好的市场前景。

性能	离心玻璃棉	聚氨酯	发泡塑料	岩棉
保温性能	导热系数低	导热系数低	一般	一般,持久性不佳
吸声降噪性	优	无	无	优
防火性	A1级 不燃 无有毒烟气	D或E级 难燃 产生有毒烟气	D或E级 难燃 产生有毒烟气	A1级 不燃
施工性能	轻质 现场施工简单 手感舒适	施工工艺繁复 产品偏厚	施工工艺繁复 产品偏厚	自重太大渣球多 易粉化 回弹差 块状施工慢
化学性能	稳定耐老化 抗腐蚀	不稳定 易老化腐蚀	不稳定 易老化腐蚀	稳定
经济性能	成本价格低 性价比高	成本价格很高	成本价格高 只能用于双层夹心板	成本价格中等

(不同建筑保温绝热材料性能对比图)

2000 年至今全国玻璃棉生产企业由 10 多家增长至 60 来家, 2020 年全国共有玻璃棉生产线 106 条, 当年产量约 115 万吨。国外著名的玻璃棉生产企业如欧文斯康宁(Owens Corning)、法国圣戈班集团先后在中国设立玻璃棉生产基地, 我国的企业主要为北京金海燕玻璃棉有限公司、河北华美化工建材集团有限公司等大型玻璃棉生产企业。

据统计, 当前美国玻璃棉产量约 130 万吨, 法国、德国、意大利合计约 50 万吨, 俄罗斯约 15 万吨, 日本约 14 万吨。玻璃棉的普遍推广应用已产生了巨大的经济效益和社会效益。同时, 全球范围内, 玻璃棉与彩色钢板、石膏板等其他材料复合的新型墙体材料应用推广迅速, 预计玻璃棉产品在世界范围将会稳步持续发展。



当前, 高端的建筑棉被国外优秀企业如 Owens Corning、圣戈班等公司所垄断。Owens Corning 是一家致力于保温材料、屋面系统和玻璃纤维复合材料的开发、生产和销售的公司, 产品包括玻

璃棉保温材料、福满乐挤塑泡沫板、朗基石人造石外饰材料等建筑材料和 Silentex 系统及其它用于汽车工业的解决方案的复合材料。公司成立于 1938 年，总部位于美国俄亥俄州，2022 年净销售额为 98 亿美元，净利润 12 亿美元，其中绝热材料业务销售额为 37 亿美元，比 2021 年同期增长 17%。自 1994 年进入中国市场以来，凭借其设备及技术优势，主要立足于高端玻璃棉市场，在上海、广州、南京、天津、西安、杭州等地设立工厂（玻璃棉工厂合计 4 个），进行本土重点投入和战略布局，目前凭借 ECOTOUCH 宜可、PINK 等品牌在玻璃棉高端产品领域拥有较强竞争力。

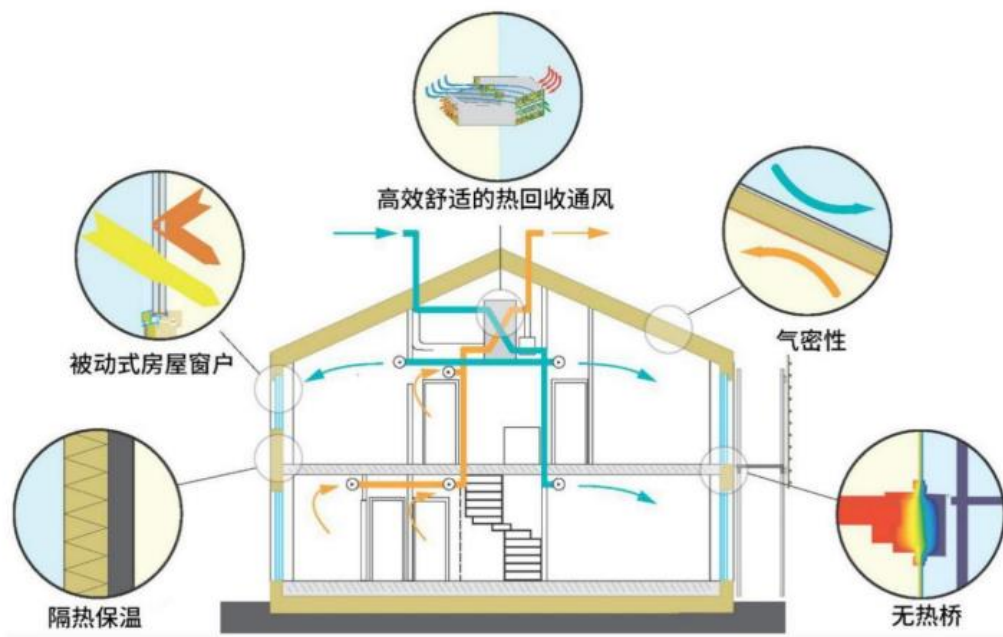
（3）再升科技与绿色建筑

公司为打破国外垄断，围绕高品质生活，积极布局再升家居舒适无尘空调系统，研发生产建筑节能材料。目前，再升家居舒适无尘空调系统团队积极开展工作，持续推行产品研发，为诸多客户打造节能、静音、无尘的舒适家居环境。

在建筑节能方面，公司真空绝热板芯材制成的建筑用真空绝热板具有防火阻燃性能好，导热系数低，使用寿命长，生产过程低能耗，吸水率低、质量轻、便于施工等特点，可满足绿色建筑对墙体高效保温节能要求。

围绕服务于绿色建筑的隔热保温需求，依托再升科技在超细微纤维玻璃棉的技术研发实力和行业品牌优势，公司已设立四川再升建筑节能科技有限公司，潜心研发和生产更节能、更环保、更高效的高端玻璃棉，为绿色建筑提供出色的建筑保温解决方案。

公司开发出系列以微纤维玻璃棉为核心材料的绿色建筑保温产品，包含烤箱保温棉、彩色玻璃棉、工业保温玻璃棉等多种产品，具有优异的物理性能、良好的导热系数、轻质阻燃、低吸水性。其可广泛用于家用电器、公共建筑、农业畜牧业、智慧化厂房等建筑保温领域，也能与装配式建筑、BIPV（Building Integrated Photovoltaic，光伏建筑一体化）、被动房、NET-ZERO 建筑（Net Zero Energy Building，近零能耗建筑）等应用配套。公司将积极拓展、推广绿色建筑保温产品应用，为绿色建筑领域贡献力量。



在全球变暖，极端天气频发的当下，空调用电量超负荷，大面积工业停电，造成国家和社会的严重经济损失。我们以让家用空调至少节能 30% 为目标，从保温材料、空调技术等方面做好研发，特别是以四川再升、再升净化无尘空调事业部，作为我们高效节能事业的排头兵，积极生产、推广绿色高效的保温材料和节能空调产品，把节能减排作为再升科技长期的历史责任和使命。

2、航空航天领域

民航飞机翱翔在万米高空时，为保证飞行中客舱货舱的温度和舒适性，飞机在蒙皮和衬里之间安装了隔音隔热层，起到反射热辐射或降低热传导的作用，实现机舱内的隔热保温、消音降噪的功能，提高座舱舒适性，降低飞机能耗和油耗。

(1) 相关政策

民航局《十四五民用航空发展规划》要求健全行业绿色发展政策管理体系，完善民航绿色发展能力支撑体系；强调在航空器和机场的加强新技术、新材料应用；并对民航业的绿色发展提出具体指引指标，即运输航空吨公里二氧化碳排放由 2020 年 0.928 千克降低至 2035 年的 0.886kg，机场单位旅客能耗由 0.948 千克标准煤降低至 0.853 千克标准煤。

(2) 行业趋势

根据《中国商飞市场预测年报（2020-2039 年）》预测，未来 20 年中国航空市场将接收 50 座以上客机 8,725 架，机队年均增长率为 4.1%，旅客周转量年均增长率为 4.3%；到 2039 年，中国

机队规模将达到 9,641 架。全球航空旅客周转量（RPKs）将以平均每年 3.73% 的速度递增，预计将有 40,664 架新机交付，到 2039 年，预计全球客机机队规模将达 44,400 架，是现有机队（23,856 架）的 1.9 倍。飞行日常保养维修影响飞机的飞行安全，根据严格的法律法规，飞机必须进行定检。飞机的定检通过飞行小时、飞行循环（起落架次）、日历时时长来确定两次定检之间的间隔。在定检和维修中，会根据具体标准和实际情况对飞机的隔音隔热毯进行更换维护。

随着技术的发展和生活品质的提高，人们对乘坐交通工具时的舒适性提出了更高的要求，舱内噪声就是乘客们重点关注的指标之一。目前，虽然适航条款并没有对舱内噪声做出强制限定，但一款机型要在市场上获得更强的竞争力，必须严格控制飞机舱内的噪声、振动等舒适性指标，并在考虑各种因素的前提下进行最优化设计。

飞机的噪声主要分为舱内噪声和外场噪声两类，降低舱内噪声主要是为了提高乘客的舒适性，而减少外场噪声则是为了满足监管部门对飞机的适航性要求。一般来说，飞机的主要噪声来自于高速旋转的发动机叶片和飞机表面的气动噪声。降低发动机噪声成为飞机设计的一项重要工作。更优的飞机外形设计有助于降低高速气流与飞机表面摩擦时产生的噪声。在飞机机身中铺设的绝热隔声层对于降低客舱噪声同样功不可没。

随着全球对飞机节能减排要求的日益提升，以及新交付飞机和既有飞机维护，全球对隔音隔热毯的数量需求和性能要求也随之提高。



（民航飞机隔音隔热层展示）

（3）再升科技与航空航天

公司高效节能产品隔音隔热毯已经获得中国商用飞机有限责任公司试验资格证书。该产品以玻璃纤维棉为原料，通过改性复合等专利工艺，拥有质轻、阻燃、防水、隔音、隔热等优异性能，可以用于飞机机舱、船舱、地铁等对隔音隔热综合性要求较高的应用领域。公司已获得航空航天质量管理体系 AS 9100 认证，具有美国材料试验协会（American Society for Testing and Materials，简称 ASTM）标准建设了声学实验室。**2022 年，公司已经向中国商用飞机有限责任公司批量供应隔音隔热毯。**

同时，公司研发生产的高硅氧纤维已被国际知名航天公司率先长期使用，达成了深度的商业合作，对开拓航空航天方面的高端应用具有重要意义。公司将继续努力为更多用户提供优质的国产化产品和服务。

此外，中国作为“轨道大国”，在轨道交通的设计、生产和应用方面均居世界前列。近几年随着城市化加快，轨道交通的需求和建设也在加大步伐，同时新的要求不断升级、标准更高，以中国中车为代表的轨交设计制造龙头对低重量、安全性、舒适度等方面的考虑更为突出。航空隔音隔热棉在大飞机上的使用已经成熟，效果明显、反响良好，超细纤维柔软有弹性，能达到很好减重目的，良好的吸声隔热特性，使得该产品有信心在轨交运行过程中的高频噪音下表现突出，降

噪系数完全可以满足相关性能要求，同时本产品具有优异的隔热保温能力，可以降低外部和内部空间的冷热交换频次，将在交轨运行过程中的能耗降到一定水平。此外，载客交轨对于安全性的重视，车厢隔音隔热材料的选用底线是满足一定防火性能要求，还有寿命设计对于车厢所用材料的耐候性要求高。我司产品本身优异的防水防火性能，能够满足一系列防寒材类要求和 R1-HL3 轨道防火性能要求。航空隔音隔热毯轻量化、节能降噪、无毒无味、防火防水，其应用到包括地铁、轻轨、市域快轨、有轨电车、磁浮交通、其他商用货运长客等轨道交通领域将逐渐成为一种新趋势。

3、绿色家电领域

家用电器是居民能源消耗的第二大来源，占住宅总能耗的 20% 以上(供暖后)，且高达 30% 的居民碳排放来自于家用电器。通过绿色家电产品结构的升级，尤其是低能耗产品在市场中的推广普及，可以有效降低居民消费端的碳排放。碳中和要求下的家电行业结构面临调整，碳排放高的企业或将面临淘汰，有持续技术创新能力的绿色生产企业迎来行业资源整合的机遇。

2019 年 6 月，国家发展改革委等七部委联合印发的《绿色高效制冷行动方案》对我国空调等制冷产品的市能效水平提出了具体要求。2022 年 8 月，商务部等 13 部门《关于促进绿色智能家电消费若干措施的通知》，提到全面促进智能冰箱洗衣机空调、超高清电视、手机等绿色智能家电消费。提出了要完善绿色智能家电标准，推行绿色家电、智能家电、物联网等高端品质认证，为绿色智能家电消费提供指引。《中国家用电器冰箱产业技术路线图(2019 年版)》针对节能明确提出，要实现冰箱节能和基本功能的综合平衡。到 2025 年，冰箱能效水平较 2019 年提高 25%，2030 年较 2025 年提高 25%。

自 2021 年 3 月 1 日起，欧盟开始使用新的能效标识。新的标识刻度用 G 到 A 七个字母表示能效层级的递进。首批应用新标识的产品为：电冰箱、洗碗机、洗衣机和电视，其他产品也会陆续加入新版标识系统。在新版能效标识中，许多在旧标识中能获得 A+++ 标识的产品在新系统中可能只会获得 B 级甚至 E 级的分类，节能技术的创新升级需求将获得更大空间。



（真空绝热板与高端冰箱隔热保温结构示意图）

冰箱是家电中的重要组成部分，自其百余年前问世以来，其相关技术和要求一直在不断提升。作为冰箱的核心组成部件，其保温层仍然以聚氨酯为主。随着全球范围内对冰箱能耗要求不断提升，二十余年前已有将真空绝热板于冰箱的先例，真空绝热板优异绝热性能逐渐扩展到热水器、电饭锅、热水壶等多种需要绝热保温的家电中。

再升科技生产的高效无机真空绝热板芯材是真空绝热板的核心绝热材料。芯材的热阻系数、物理性能、稳定性等核心指标直接影响了真空绝热板真空度、吸水程度和导热系数，决定了制成的真空绝热板的综合性能和使用寿命。公司的真空绝热板芯材具有导热系数低，保温层厚度薄，体积小，重量轻，制造过程无氟以及容易回收再利用等优势，高效降低家用电器能耗并增加用户使用空间，已广泛用于以高端冰箱为主的多种绿色家电。公司紧抓市场机遇，不断提升产品性能，增加产品产能，以满足不断增长的市场需求。

为拓宽公司高效节能产品种类和应用领域，进一步掌握真空绝热板芯材、吸气剂和阻隔膜三种真空绝热板主要原材料的制备技术，有效提高三种原材料之间的适配性，为全球真空绝热板客户提供更专业更权威的技术服务、优质原材料和更丰富的产品种类服务，公司于 2023 年 4 月增资四川嘉豪达包装制造有限公司并成为其控股股东。未来公司将加快在高端“高效阻隔复合膜和高效

吸气剂产品”的开发进度，通过新材料、新工艺、新技术，提高“高效阻隔复合膜”的抗变形、耐穿刺、耐化学等性能，降低边缘热桥效应，提升绝热性能和使用寿命，助力真空绝热板持续的迭代升级。

4、冷链运输领域

冷链是指某些产品在加工、贮藏、运输、分销和零售、使用过程中，各环节始终处于产品所必需的特定低温环境下，减少损耗，防止污染和变质，以保证产品安全的特殊供应链系统。冷链已经深刻融入大众生活，适用范围非常广泛，包括初级农产品、加工食品、特殊商品（如药品、疫苗）等。冷链物流的核心组成部分之一就是“温控保温”。

2021年12月，国务院《“十四五”冷链物流发展规划》要求：提高冷藏车发展水平，如加快推进轻型、微型新能源冷藏车和冷藏箱研发制造，积极推广新型冷藏车、铁路冷藏车、冷藏集装箱；促进运输载器具单元化，如引导冷链运输企业使用标准化托盘、周转箱（筐）、笼车等运载单元以及蓄冷箱、保温箱等单元化冷链载器具，加强标准化冷链载器具循环共用体系建设；提高冷链物流设施节能水平，如提高冷库、冷藏车等的保温材料保温和阻燃性能；加大绿色冷链装备研发应用，如鼓励使用绿色、安全、节能、环保冷藏车及配套装备设施。研发应用符合冷链物流特点的蓄冷周转箱、保温包装、保温罩等。鼓励使用绿色低碳高效制冷剂和保温耗材。

此外，我国自动售货机市场前景广阔。随着物联网和人工智能技术的发展，以及近年来“无接触式”、“无人化”自助消费方式的驱动，自动售货机整体发展迅速，大多应用于商场、服务区、地铁站、酒店以及工厂、办公楼等地。自动售货机的市场发展也为新型高效、超薄的绿色保温材料带来新的增长动力。

真空绝热板的核心材料是真空绝热板芯材。真空绝热板芯材的热阻系数、物理性能、稳定性等核心指标决定了制成的真空绝热板的导热系数和使用寿命。再升科技研发生产的真空绝热板芯材，依托微纤维玻璃棉的优异性能，具有独特孔隙结构，尽可能减少传导和对流引起的热传递，性能优异，面密度均匀性和导热系数均达到国际先进水平。

不同保温材料的绝热性能和保温时间对比		
	绝热性能	保温时间
聚氨酯	0.020-0.025 W/(m K)	短时间或中等时间（最多几个小时到48小时）、中等温度下有效
挤塑聚苯乙烯	0.025-0.030 W/(m K)	适用于中长期（48至96小时）和中等或极端温度
发泡聚苯乙烯	0.030-0.035W/(m K)	
VIP板	0.003-0.008W/(m K)	满足于长时间和很长时间（96小时及以上）、以及中等或极端温度情况

公司已和全球知名企业，如松下、三菱等保持多年良好合作，连续多年批量供应真空绝热板芯材。公司将深挖真空绝热板芯材产品性能和产能，紧抓市场机遇，满足市场日益增长的需求。

5、新兴应用领域

实现碳达峰碳中和，努力构建清洁低碳、安全高效能源体系，是党中央、国务院作出的重大决策部署。抽水蓄能和新型储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备，对推动能源绿色转型、应对极端事件、保障能源安全、促进能源高质量发展、支撑应对气候变化目标实现具有重要意义。

（1）相关政策

2021年7月，《国家发展改革委、国家能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见》中要求：到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，在高安全、低成本、高可靠、长寿命等方面取得长足进步，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟，装机规模达3,000万千瓦以上。新型储能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。到2030年，实现新型储能全面市场化发展。新型储能核心技术装备自主可控，技术创新和产业水平稳居全球前列，标准体系、市场机制、商业模式成熟健全，与电力系统各环节深度融合发展，装机规模基本满足新型电力系统相应需求。新型储能成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。《意见》对具体方案做出了详细规划引导，包含统筹开展储能专项规划、大力推进电源侧储能项目建设、积极推动电网侧储能合理化布局、积极支持用户侧储能多元化发展等。

（2）行业趋势

电力系统是一个稳态平衡的系统，储能电站是在多种电力能源与电力需求之间进行调节缓冲，相当于“蓄水池”的作用，能够有效地提高系统调压、调频的能力。储能在电力消纳方面至关重要。随着风电、光伏等新能源平价进程不断推进，新能源装机容量的不断提高，新能源发电具有间歇性和不稳定性特点，由此引发的能源消纳问题日益凸显。建设储能电站，可用于削峰填谷、提高供电可靠性，“新能源+储能”成为发展趋势，储能电站行业迎来高速发展。

电力储能系统是通过一定介质存储电能，在需要时将所存能量释放发电。电力储能系统可以将间歇性的可再生能源“拼接”起来，提高电力系统的稳定性，从而解决可再生能源发展的瓶颈问题。作为负荷平衡装置和备用电源，电力储能系统也是智能电网和分布式能源系统必需的关键设备。目前对于电力储能系统，主要是以铅酸蓄电池、锂离子电池等为主电化学能储能。阀控式铅酸蓄电池具有优秀的电容量稳定性、可靠的低温行、高循环充能力、低事故风险和低环境污染风险、免维护可回收等优点，在全球城市储能系统中有着重要应用和广泛市场。

目前对于城市储能系统，主要是以铅酸蓄电池、锂离子电池等为主电化学能储能。阀控式铅酸蓄电池具有优秀的电容量稳定性、可靠的低温行、高循环充能力、低事故风险和低环境污染风险、免维护等优点，在全球城市储能系统中有着重要应用和广泛市场。



(以集装箱为载体的铅酸蓄电池储能系统，图片源于 <http://www.cableabc.com/>)

(3) 再升科技的工作

阀控式铅酸蓄电池的核心材料之一就是微纤维玻璃棉为原材料生产的电池 AGM 隔板，它是除铅酸蓄电池正负极外俗称“第三极”，重要性不言而喻。电池隔板置于电池的两极极板之中，防

止正、负极板相互接触而发生短路，吸附硫酸电解液，是维持电池长效、稳定、高效功能的核心材料。电池隔板的微孔性、化学稳定性、机械强度等重要指标，决定了阀控式铅酸电池的深循环寿命、充电接收能力和安全性能。

公司生产电池 AGM 隔板，以自主研发生产的微纤维玻璃棉为核心原材料，具有优异的与水亲和性、耐酸腐蚀性、耐高温性、抗氧化性，并且比表面积大，具有高孔隙率，吸液速度快，并具有良好的机械强度，易于加工。因公司微纤维玻璃棉的优异性能，公司的电池隔板产品杂质含量极低，保证了制成的阀控式铅酸电池的低自放电率。同时，根据不同应用领域的铅酸蓄电池对隔板要求不同，公司自行设计出不同直径和长度的微玻纤玻璃棉，很大程度上优化了产品工艺配方，对于新型铅酸蓄电池市场要求，公司深挖材料性能，紧抓市场需求，持续推行公司电池隔板产品在性能和产能上的持续提升。

2022 年，世界经济复苏动力不足，大宗商品价格高位波动，外部环境复杂严峻。面对外部环境的不确定性，公司坚持滴水穿石的精神，以干净空气为使命，持续加大研发投入，发挥产业链韧性，持续扩展多领域跨界融合，打造安静、节能、无尘的生活体验场景。

（一） 公司收入情况分析

本报告期公司取得营业收入 16.18 亿元，与去年同期基本持平。在面临经济增长动力不足，限电限产等外部因素影响产能发挥，国际国内运输效率降低的形势下，公司坚持深耕主业，紧跟市场需求，不断发挥核心竞争优势，积极拓展新产品新应用，在干净空气过滤材料及设备等领域取得稳健增长。

1、2022 年，公司“干净空气”产品取得营业收入 101,653.23 万元，较去年同期增加 12.71%。本报告期内“干净空气”板块主要受以下几个因素影响：

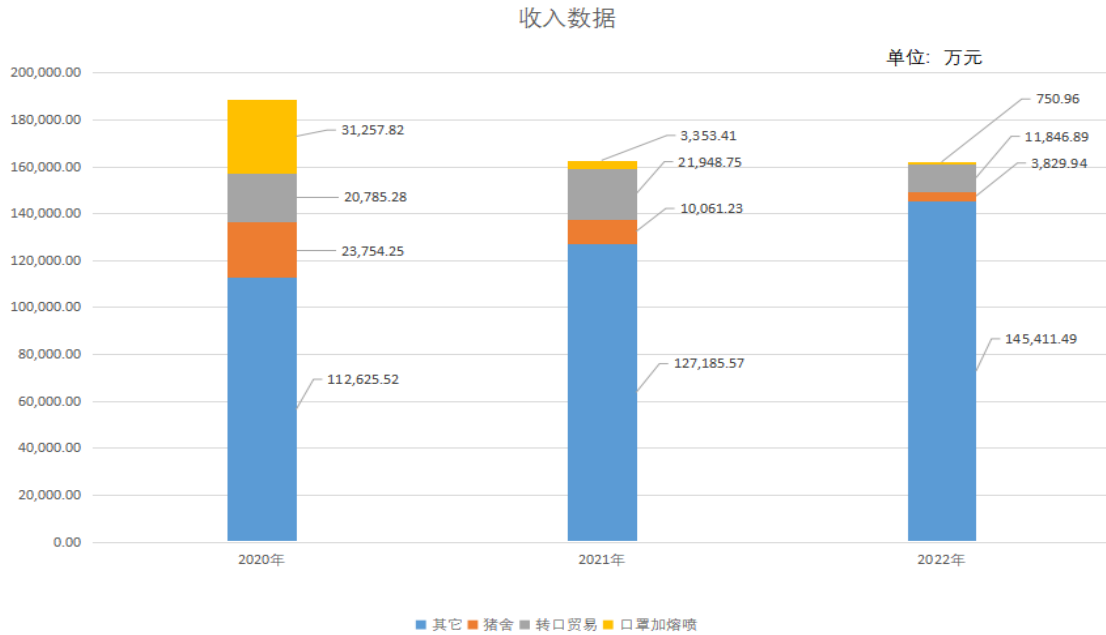
得益于工业洁净室行业投建增加，特别是半导体行业所需“干净空气”产品需求提升，公司持续开拓，公司“干净空气”设备营业收入较去年同期上升 7.63%，实现 42,735.20 万元营业收入。

因生猪养殖行业的产业政策、消费周期等多重影响，自 2021 年二季度开始，国内畜牧养殖业客户猪舍新风需求放缓，公司猪舍新风用过滤材料及设备需求减少，报告期内公司“干净空气”领域猪舍新风的材料和设备实现营业收入 3,829.94 万元，较去年同期的 10,061.23 万元减少 61.93%。扣除猪舍新风领域产品，公司“干净空气”营业收入较去年同期增长 22.08%。

2、本报告期内，公司“高效节能”产品实现营业收入 57,377.50 万元，较去年同期减少 17.34%。公司“高效节能”板块主要受下列因素影响：

2020年底，公司转口贸易的保温节能产品订单大幅激增，相应销售收入较往期大幅增加。本报告期内该产品需求恢复平稳，实现营业收入11,846.89万元，较去年同期减少46.02%。

3、报告期内，公司国内营业收入虽受外部不定因素影响，以及猪舍应用需求大幅下降，但公司积极进取，抓住市场机遇，不断拓展，较去年同期收入基本持平。公司国外主营业务收入较去年同期下降3.96%，主要系公司转口贸易的保温节能产品较同期大幅减少，扣除转口贸易的保温节能产品，公司国外营业收入较去年同期增长25.30%。



（二） 报告期内利润情况分析

报告期归属于上市公司股东的净利润1.51亿元，较去年同期下降39.80%，扣除非经常性损益后归母净利润1.27亿元，较去年同期下降44.19%。主要因干净空气设备收入占总收入比例较高，毛利率较去年同期下降，加上公司生产基地受限电限产等外部因素影响致产能损失，期间费用上升，同时国际环境动荡，大宗材料价格高位波动，物流运输不畅且成本攀升，致公司产品成本上升，综合毛利率下降，利润下降。

1、本报告期综合毛利率为25.79%，较去年同期下降5.15个百分点，主要系公司生产基地受高温限电限产等外部因素影响致产能损失，同时国际环境动荡，大宗材料价格高位波动，物流运输不畅且成本攀升，其中：干净空气设备影响2.84个百分点，主要系干净空气设备收入占总收入比例较高，毛利率较去年同期下降；玻璃纤维空气过滤纸影响1.53个百分点，主要系内部生产原料棉成本及化学助剂采购均价较去年同期上涨；玻璃纤维棉影响0.57个百分点，主要系能源价格及主要生产原料采购价格较去年同期大幅上涨。

2、除了受上述成本上涨影响导致毛利率下降以外，公司为了积极开拓市场，开发新的客户需求，开拓新的市场领域，销售及管理费用较去年同期上涨 15.51%，加之公司积极持续的不断加大研发投入，研发费用较去年同期上涨 19.69%。

3、同时报告期还确认了对子公司苏州悠远及深圳中纺的商誉减值 1,752.14 万元。

面对国内外多种局势变化，面对市场供需关系及应用市场变化，公司上下充分发挥管理优势、技术优势、产业链优势，公司持续进行智慧化自动化升级改造，减少单位能源消耗，努力加强成本控制。同时加强应收账款回收等方面的措施，报告期内公司经营活动现金流量净额跟去年同期相比增长 77.52%。

（三）公司 2022 公开发行可转换公司债券工作顺利推进

公司已于 2022 年 8 月 5 日取得中国证券监督管理委员会出具的《关于核准重庆再升科技股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可〔2022〕1687 号），并于 2022 年 10 月 27 日成功发行上市，转债代码 113657。

本报告期内，公司 2022 年公开发行可转换公司债券所包含的项目稳步推进，其中“年产 5 万吨高性能超细玻璃纤维棉建设项目”已于 2022 年年底实现部分产能投产，“年产 8000 吨干净空气过滤材料建设项目”已于 2022 年第二季度实现部分产能投产。募投项目全部投产后，预计公司微玻璃纤维棉年产能将达 12 万吨，玻纤过滤材料年产能将达 22000 吨，为公司持续增长提供产能保障。

1. 经营亮点

2022 年，公司坚持稳中求进，持续夯实“持续降本”、“持续加大研发投入”、“建生态”的三大能力。公司坚持深挖材料特性，围绕“干净空气”事前、事中、事后的材料和技术开展工作，持续推进新产品研发，充实新领域产品的技术储备，积极满足全球“干净空气”和“高效节能”领域的需求。报告期内，再升科技不断加大对绿色材料、节能技术的研发力度，并将绿色探索与实践覆盖到公司的原材料采购、生产运营、技术研发、物流运输及办公等全产业链中。

绿色采购方面，我们主要以天然矿石为原料，实现在无毒的形态中进入环境循环；

绿色技术方面，我们完成了飞机用隔音隔热玻璃纤维棉和无尘空调系统的研发升级，为实现绿色低碳建筑提供了技术支持；

绿色生产方面，我们大力推进智慧工厂建设，建成北部新三线智能化工厂，持续精进生产工艺；

绿色物流方面，我们建立智能化物流仓储系统，利用自动化设备对生产物料进行系统化管控，

有效加快物流周转和降低物流成本；

绿色办公方面，我们切实执行无纸化办公和资源回收利用，最大化节约资源和能源。

2022年是不平凡的一年，面对更趋复杂严峻的国内外环境，再升科技迎难而上，主动肩负起科技公司的责任与使命，聚焦产品创新，践行社会责任，各子分公司和团队坚守岗位，积极应对，展现了高效的团结协作精神，**实现了多个新产品、新应用从“0到1”的突破：**

例如，新能源汽车车载滤芯材料已批量供应至全球知名品牌企业；

再升无尘空调成功进入本地高端家居市场，并开始在全国范围内导入销售渠道；

公司化学过滤产品已进入上海和辉、合肥合晶、西安奕斯伟、玖龙纸业、上海中航光电等多个项目，并为通威太阳能、国轩高科、比亚迪半导体等光伏、锂电项目提供配套干净空气产品；

建筑节能保温材料已成功应用于成都SKP、西安地铁、南京声光电、万顺铝业等多个商业中心、地铁、工业厂房等项目；

针对新能源汽车锂电池焊接开发出除尘排烟用防静电阻燃滤筒；

引进卡车用油过滤产品等。

同时，公司通过“新媒体传播+营销团队”方式实现线上线下全覆盖，并不断拓展公司产品的应用场景。2022年，公司秉承“世界在窗外，森林在我家”的宗旨，创新打造安静、节能、无尘生活场景——在森咖啡屋，纳入再升无尘舒适家居空调系统，开放给消费者进行舒适、健康的“干净空气”直观体验，搭建社交分享情景，业已成为重庆热门网红打卡地。公司顺势而为，升级打造“绿色节能建筑示范体验中心”，以再升科技两大产品：高效隔音隔热材料和无尘空调系统为抓手，构建绿色生活方式新理念。



(在森咖啡屋实景图)

3 公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2022年	2021年		本年比上年 增减 (%)	2020年
		调整后	调整前		
总资产	3,417,400,525.18	2,933,050,064.07	2,931,474,297.90	16.51	2,742,389,115.64
归属于上市公司股东的净资产	2,194,021,431.62	1,984,176,693.96	1,984,176,693.96	10.58	1,821,254,074.67
营业收入	1,618,392,769.46	1,625,489,547.95	1,619,710,842.66	-0.44	1,884,228,703.44

归属于上市公司股东的净利润	150,979,568.48	250,810,753.27	249,471,352.03	-39.80	359,677,001.99
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	126,659,033.86	226,957,595.11	225,618,193.87	-44.19	339,549,989.10
经营活动产生的现金流量净额	264,106,728.46	148,772,678.97	148,772,678.97	77.52	291,270,329.26
加权	7.39	13.14	13.08	减少 5.75个	21.59

平均净资产收益率（%）				百分点	
基本每股收益（元/股）	0.1483	0.2481	0.3461	-40.23	0.3581
稀释每股收益（元/股）	0.1483	0.2469	0.3438	-39.94	0.3548

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	368,167,989.90	422,244,836.67	407,519,488.42	420,460,454.47
归属于上市公司股东的净利润	59,290,570.50	50,666,950.77	34,193,135.87	6,828,911.34
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	52,110,757.40	43,452,004.31	29,109,125.57	1,987,146.58
经营活动产生的现金流量净额	74,764,763.73	8,538,438.36	112,810,919.96	67,992,606.41

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4 股东情况

4.1 报告期末及年报披露前一个月末的普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

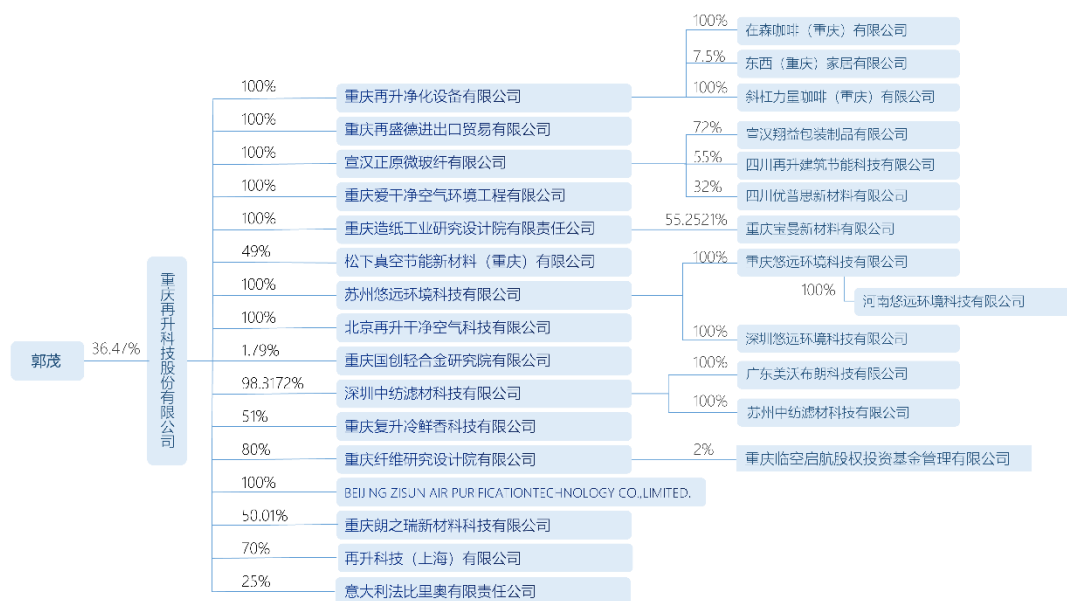
单位：股

截至报告期末普通股股东总数（户）					34,244		
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数（户）					35,402		
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户）					0		
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数（户）					0		
前 10 名股东持股情况							
股东名称 （全称）	报告期内增 减	期末持股数 量	比例 （%）	持有有 限 售 条 件 的 股 份 数 量	质押、标记或冻结情 况		股东 性质
					股份 状态	数量	
郭茂	106,303,545	372,062,408	36.47	0	冻结	72,800,000	境内 自然 人
上海广岑投资中心 （有限合伙）	17,969,952	62,894,832	6.16	0	未知		境内 非国 有法 人
香港中央结算有限公 司	-10,438,964	34,994,315	3.43	0	未知		未知
兴业银行股份有限公 司一天弘永利债券型 证券投资基金	10,999,026	30,672,991	3.01	0	未知		未知
南京融京汇聚股权投 资合伙企业（有限合 伙）	-1,160,495	16,439,518	1.61	0	未知		境内 非国 有法 人
中国银行股份有限公司 一天弘增强回报债 券型证券投资基金	6,291,404	14,422,766	1.41	0	未知		未知
施罗德投资管理（香 港）有限公司－施罗 德环球基金系列中国 A 股（交易所）	3,472,442	12,153,546	1.19	0	未知		未知

中国银行股份有限公司—景顺长城优选混合型证券投资基金	-1,585,363	8,242,219	0.81	0	未知	未知
中国工商银行股份有限公司—中欧价值智选回报混合型证券投资基金	2,133,583	7,467,541	0.73	0	未知	未知
中国工商银行股份有限公司—景顺长城创新成长混合型证券投资基金	1,334,927	7,218,565	0.71	0	未知	未知
上述股东关联关系或一致行动的说明	公司第一大股东郭茂先生与其他股东之间不存在关联关系和一致行动人情况；公司未知其他前十名股东之间是否存在关联关系和一致行动的情况。					
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用					

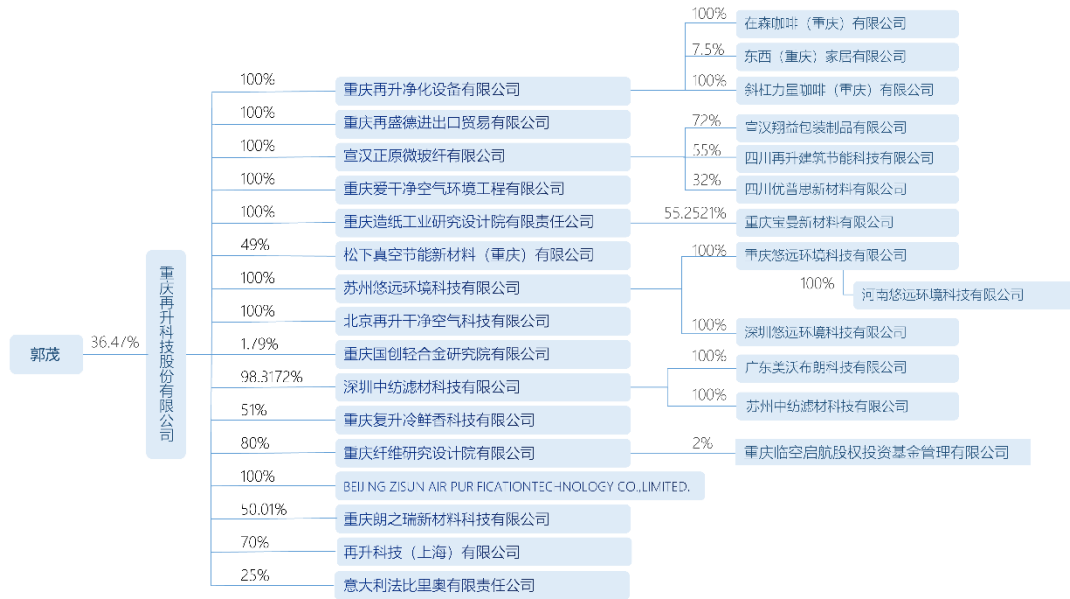
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

适用 不适用

5 公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

2022 年，再升科技坚持专注主业，以“高质量发展”为抓手，对“干净空气”和“高效节能”市场需求高效响应，持续锤炼公司“持续降本、持续研发投入、建生态”三大能力，推进新建产能建设，持续研发投入，坚持新产品开发。

2 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用