

公司代码：688086

公司简称：紫晶存储

**广东紫晶信息存储技术股份有限公司**  
**2021 年年度报告摘要**

## 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 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2 重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述经营过程中可能面临的风险，有关内容敬请查阅“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”，敬请投资者注意阅读。

3 除温华生、王铁林、王煌外的其他董事、监事、高级管理人员保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

董事温华生、独立董事王铁林、独立董事王煌无法保证本报告内容的真实性、准确性和完整性，董事温华生的理由是：基于会计师意见，难以对调整的准确性与完整性作出同意判断，但也认可公司管理层基于自查而作的更正举措、对此不予反对，因此作出中立意见的表决。独立董事王煌的理由是：基于中喜会计师事务所出具的无法表示意见的财务报表审计报告，及否定意见的内部控制审计报告，本人对于 2021 年度财务报表所涉及的主要议案无法确认内容之完整和真实。在与会计师事务所和财务人员充分沟通后，仍然无法有效排除疑惑并得到可确认的结果，故投票反对。独立董事王铁林的理由是：（1）管理层关于前期会计差错产生的原因、背景的解释，难以令人信服；（2）年度审计机构关于上述议案对应事项的审计意见为：无法表示意见。本人认可年度审计机构的专业判断；（3）管理层对于违规担保事项的原因、背景的解释说明说服力不够；（4）年度审计机构表示，一些审计程序（如对银行的函证、对客户的访谈等）没有达到满意的效果；（5）监管部门对公司立案调查，尚无结论，无法确定该案件对公司财务信息的影响；（6）公司财务会计基础工作薄弱，会计信息及时性不够。请投资者特别关注。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 中喜会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了无法表示意见的审计报告，本公司董事会、监事会对相关事项已有详细说明，请投资者注意阅读。

中喜会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了无法表示意见的审计报告（中喜财审 2022S00895 号），详见公司同日于上海证券交易所网站（[www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn)）披露的《广东紫晶信息存储技术股份有限公司 2021 年度财务报表审计报告》。本公司董事会、监事会、独立董事已对相关事项进行了专项说明，并发表了相关意见，具体内容详见公司同日披露于上海证券交易所网站（[www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn)）的相关文件。

## 6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

## 7 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

经2022年4月29日第三届董事会第五次审议通过，本报告期拟不进行现金分红、不送红股也不进行资本公积转增股本。

## 8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

适用 不适用

## 第二节 公司基本情况

### 1 公司简介

#### 公司股票简况

适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	紫晶存储	688086	不适用

#### 公司存托凭证简况

适用 不适用

#### 联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	郑穆（代）	曾繁东
办公地址	广东省梅州市梅县畲江镇广州（梅州）产业转移工业园	广东省梅州市梅县畲江镇广州（梅州）产业转移工业园
电话	0753-2488806	0753-2488806
电子信箱	dongmiban@amethystum.com	dongmiban@amethystum.com

## 2 报告期公司主要业务简介

### （一）主要业务、主要产品或服务情况

公司面向大数据时代数据智能冷热分层存储管理需求，基于国内存储行业自主可控的发展趋势，提供大数据光存储产品和解决方案，是国内领先的光存储高科技企业。公司产品应用于数据中心、电子政务、公检法、金融、医疗、档案等领域，服务于国家大数据发展战略、国家信息安全战略，是存储细分领域的成长型企业。

#### 1、公司自主核心技术的产品及解决方案服务

公司自主可控的光存储全产业链产品具体情况介绍如下：

##### （1）底层技术产品——光存储介质

自2010年成立以来，公司坚持对光存储底层核心介质技术的自主研发创新，目前已全面掌握

了蓝光存储介质 25G/100G/200G 的记录材料配方研发、底层编码策略开发、量产工艺开发等核心技术环节。

2021 年，公司大容量（100G/200G）蓝光存储介质通过国际蓝光联盟认证，并实现小批量生产，标志着公司在大容量蓝光存储介质领域取得实质性进展。作为大陆地区首家通过 BDA 产品认证的企业，公司在大容量蓝光存储介质制造领域具备了满足 BDA 制定的《R3 Format Specification (BDXL™)/可录类蓝光光盘多层（包含三层、四层）格式规范》相关标准的光存储介质自主生产技术能力。大容量蓝光存储介质通过认证并投入量产，成本大幅下降，将有利于公司为客户提供更高性价比的光存储产品，提升自主可控技术产品在存储产品市场的竞争力。

公司在全息光存储相关的存储介质、硬件设备、数据编解码软件等方面持续发力，同时与国内外机构开展合作，延续在光存储领域对核心技术的自主可控，保持公司在面向未来全息光存储领域的技术领先。目前紫晶存储已经在全息存储介质、全息光驱以及信号处理算法方面取得实质性进展，针对全息光存储特点设计了完整的随机存储物理地址格式，并制备了相应的母盘和基板，正在对其随机寻址性能进行测试。同时，开发了具有高折射率调制度、高感光灵敏度的记录材料，正在对基板和记录材料的键合工艺进行优化，目前已制备了第一批基于 PC 基板的全息光存储测试光盘。

## （2）企业级应用——磁光电混合存储系统设备

### ①ZL 系列磁光电混合存储系统

紫晶存储 ZL 系列磁光电混合存储系统为不同行业用户不同规模的数据存储管理场景设计，为温冷数据、归档数据、备份数据和其他需要长期保存的数据存储提供解决方案。ZL 系列存储系统产品线型号丰富，能够有效匹配不同规模的数据存储管理需求，并能够进行多维度扩展，实现大规模部署，满足海量数据的存储需求。

型号	ZL600	ZL1080	ZL2520	ZL6120	ZL12240
					
容量	60TB	216TB	504TB	1224TB	2448TB
支持光驱数	6台	6台	12台	24台	48台
最大装载量	600张	1080张	2520张	6120张	12240张
网络接口	1Gbit/10Gbit以太网	1Gbit/10Gbit以太网	1Gbit/10Gbit以太网	1Gbit/10Gbit以太网	1Gbit/10Gbit以太网
平均抓取时间	14s	60s	60s	60s	60s
最大传输速度	162MB/s	162MB/s	324MB/s	648MB/s	1296MB/s
电源电压	100-240VAC 47-63Hz	100-240VAC 47-63Hz	100-240VAC 47-63Hz	100-240VAC 47-63Hz	100-240VAC 47-63Hz
尺寸(宽x深 x高)	600mmx800mm x1270mm	445mmx830mm x555mm	445mmx830mm x985mm	600mmx900mm x2065mm	800mmx1000mm x2090mm
满载重量	150kg	124kg	180kg	454kg	1028kg
工作环境	温度10°C-35°C 湿度10%-80%(无冷凝)	温度10°C-35°C 湿度10%-80%(无冷凝)	温度10°C-35°C 湿度10%-80%(无冷凝)	温度10°C-35°C 湿度10%-80%(无冷凝)	温度10°C-35°C 湿度10%-80%(无冷凝)

ZL 系列产品线使用磁光电一体化设计，既能利用磁质电质高速的特点快速承接各种数据，更

能利用起光介质永固性、不容篡改、保存时间长的特点，实现数据的永久保存，发挥了各存储介质的特长。

### ②MHL 系列磁光电混合存储设备

MHL 磁光电混合存储系统，专为档案行业和数据灾备中心场景而设计，是归档数据、备份数据和其他需要长期保存数据的理想数据存储系统。产品采用模块化设计，是高存储密度、可纵向扩展的在线、近线存储系统。设备单节点模块高度 4U(17.8 cm)，可内置 500 张 BD 光盘。在 42U 标准机柜内，可扩展至 10 个模块，最多可内置 5000 片光盘。单节点支持 12 个光驱并发，可以满足应用系统的高速请求。

### ③光盘检测仪设备

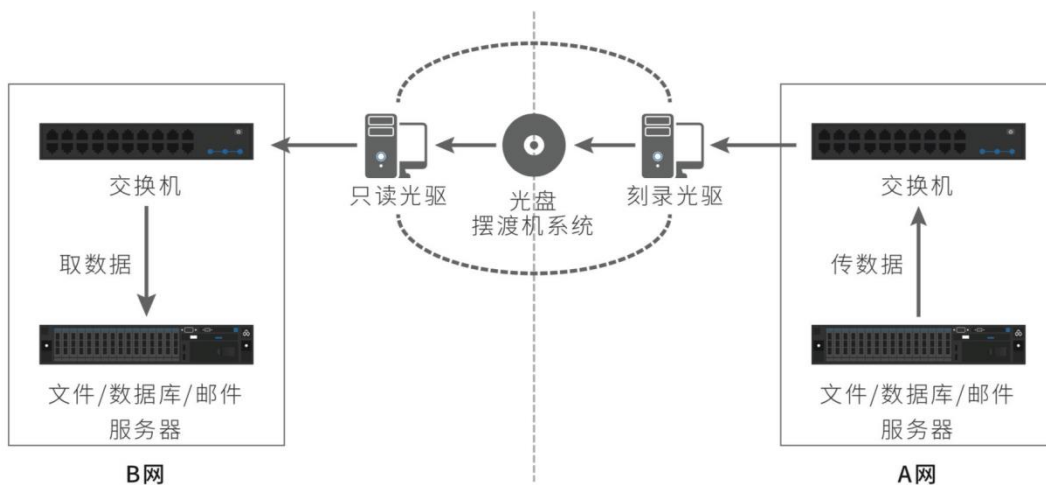
公司的光盘检测仪设备，使用在对空白光盘品质和已经刻录光盘的质量进行批量自动化检测。

根据中华人民共和国档案行业标准：DA/T 74-2019《电子档案存储用可录类蓝光光盘(BD-R)技术要求和应用规范》、DA/T 38-2008《电子文件归档光盘技术要求和应用规范》规定：使用光盘作为电子档案存储载体时，应建立定期检测制度，监控光盘关键性能参数，适时实施数据迁移。

公司的 ADC1000 光盘检测仪设备可以支持 105 张光盘自动化检测，包括空白光盘的检测内容：跟踪误差 TE、聚焦误差 FE；已刻录光盘的检测内容：CD-R BLER、DVD-R PIE、BD-R RSER/BE/UE:等。

### ④光盘摆渡机设备

近年来，随着我国 IT 技术的蓬勃发展，各政府单位、企事业单位以及各行各业系统逐渐开始互联互通；另一方面，每个单位或实体都有自己需要保护的信息，对核心机密需要进行“物理隔离”，这形成了各种形式不一的“内网”，“内网”和外界网络如何安全地进行数据交换成了行业迫切需要解决的问题。



在此背景下，公司开发成功了完全自动化的双网隔离数据光盘交换系统，让两个网络在物理上完全隔离的情况下，实现网络之间的数据高效传输，从而同时满足了“安全隔离”和“数据传输”这两个看似矛盾实则可行的需求。

MBD 光盘摆渡机产品，既满足网络安全法律法规要求，又实现了数据的传输。同时部署两套系统，可以实现数据双向传输。该产品配备光驱具有光盘误码率校验功能，并可以在物理隔离的两个网络之间安全地、单向地传输数据。

### (3) 企业级应用——光存储解决方案

公司光存储解决方案是以光存储设备为基础，结合客户需求特点，集成行业级应用软件及硬件，共同销售给客户。解决方案主要由光存储设备、行业应用软件及相关硬件组成。公司采用两种方式进行光存储解决方案提供：

①光存储行业一体机：

在报告期内，公司根据市场需求重点开发多个基于光存储设备的行业一体机产品，包括：涉案档案一体机、医疗数据保护一体机、档案存储一体机、阳光采购一体机、国产数据库存储备份一体机。

一体机产品	解决方案应用
涉案档案一体机	通过以原始案件线索信息数据为基础，针对全局警员业务需求建立一套完整的基于案件的信息化数据存储管理系统，通过对业务内警员的业务模式需求建立相应的组织架构，实现全局内案件数据等统一录入管理，业务警员可根据自身实际业务需求实现案件数据上传、下载、预览、共享等业务操作；支持针对案件建立的群组实战应用模式，实现多部门，多业务系统、多警种的协同业务处理能力；支持根据涉案案件的类型建立目录管理，实现针对案件类型，作案手法、作案工具、作案特征等类型进行关联，提升串并案的有效关联性，降低破案民警的分析难度。同时系统支持划分个人业务工作空间，实现业务人员重要工作数据业务数据的保存
医疗数据保护一体机	建立数据保护系统，实现医疗机构本地数据备份功能。备份数据源覆盖全院所有业务系统，及全部类型数据；满足各类数据不同存储周期的要求。特别是医疗病历 15~30 年超长年限的存储要求
档案存储一体机	档案存储一体机将新技术与档案工作深度融合，实现档案服务知识化、实现对档案工作的信息化管理，满足档案的收，管，存，用，满足国家、行业相关标准法规，实现标准遵从、实现对各类档案信息资源的标准化，规范化，数字化管理。长城紫晶积累了丰富的技术和档案管理经验，融合了面向多个行业的 IT 核心业务的咨询经验，并将各行业领先的档案管理经验相互补充，推出了面向档案管及集团型企业的智慧档案信息一体化管理平台，满足档案“收集、管理、保存、利用”的主线业务，为日常档案管理工作的质效提升提供数字档案一体化平台支撑
国产数据库存储备份一体机	国产数据库存储备份一体机，以中国长城擎天系列服务器产品、紫晶光存储产品为底座，适配国内主流数据库和操作系统，打造自主安全高性能数据库软硬件平台的综合解决方案。深度整合芯片、服务器、操作系统、融合以太网络、数据库、光存储前沿技术等多方位资源，为用户提供高可用、高性能、高安全、易扩展、低成本的数据基础平台，满足用户 OLTP、OLAP 以及混合负载等各种应用场景需求。

②行业解决方案：

客户除单独采购光存储设备外，往往需要其他行业级软硬件，组成整体的数据存储管理系统或信息化系统。公司光存储解决方案是以光存储设备为基础，结合客户需求特点，集成行业级应用软件及硬件，共同销售给客户。主要应用情况如下：

行业	行业需求	解决方案特点与优势
----	------	-----------

医疗行业	<p>随着国内医疗水平的高速提升，每年新增的医疗数据呈现出指数级增长趋势，且数据结构复杂，数据存储的压力及挑战巨大。为了保障医疗数据安全，国家相继发布政策，确保医疗数据的安全。</p> <p><b>存储时限长：</b>医疗数据的重要性决定了数据需要保存的年限越来越长；政策法规要求医疗数据保存时长达到 15 或 30 年以上。</p> <p><b>存储类别多样性：</b>医疗应用系统的多样化产生不同类型的数据，传统的存储方式难以满足。</p> <p><b>存储容量大：</b>医疗数据呈现快速增加趋势，医疗数据存储容量需求越来越大。</p>	<p>公司基于拥有自主知识产权的蓝光存储解决方案，深入洞察医疗行业需求，推出高度有针对性的医疗数据存储解决方案，实现数据永久存储、优化读取、集群部署、标准接口等功能。</p> <p>解决方案具备以下价值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①提升数据存储安全性及可靠性</li> <li>②满足医疗行业政策法规要求</li> <li>③海量存储</li> <li>④可直接读取原始数据</li> <li>⑤支持大数据分析应用</li> <li>⑥满足各种前端应用需求</li> <li>⑦提供便捷目录查询方法</li> </ol>
档案行业	<p>随着信息技术与网络技术的高速发展及广泛应用，档案信息化建设已成为当今档案工作的发展趋势。档案作为信息时代的重要组成部分，数字化使得用户能够更方便、更快捷、更准确地调阅档案，大幅提升档案资源的利用率。但数字化档案的存储和管理存在诸多挑战。</p> <p><b>存储时限长：</b>档案文件需要保存年限很长，短则 30 年，长则需要永久保存，这远远超出了传统存储介质的存储可靠期。</p> <p><b>调阅需求高：</b>传统档案的保存、备份主要由管理员手动操作，流程繁复且容易出错，严重影响了档案工作的效率。</p> <p><b>文件体系繁杂：</b>档案文件众多，以传统模式管理，很难进行快速查阅，使得档案文件的价值难以得到重复发挥。</p> <p><b>安全需求高：</b>档案是一个单位重要的知识信息资源，其完整性和安全性的要求极高。但目前的存储方式易受到系统故障、病毒及黑客的攻击和影响。</p>	<p>公司基于拥有自主知识产权的蓝光存储解决方案，深入洞察档案行业需求，推出高度有针对性的档案数据存储解决方案，实现数据异质备份、永久存储、优化读取、定期检测、便捷查询等功能。</p> <p>解决方案具备以下价值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①延长档案存储年限</li> <li>②提升档案管理自动化程度</li> <li>③提高档案利用率</li> <li>④提高档案安全性</li> </ol>

政务数据	<p>非结构化数据由于其庞大的体量、极高的增长率、备份成本高昂、数据灾备要求高的特点成为政府部门的关注点，针对非结构化数据实现大容量存储、低成本备份、高可靠性存储等成为迫切需求。随着信息化的持续发展，数据信息的安全和自主可控成为重要因素。存储海量：结构化数据高速增加，需要海量的存储空间。</p> <p><b>安全要求高：</b>政务数据安全要求极高。</p> <p><b>运维成本高：</b>传统的磁存储数据灾备中心能耗高、发热量大，环境要求高、运维成本高。</p> <p><b>自主可控：</b>关键技术的自主可控要求不断提高。</p>	<p>公司基于拥有自主知识产权的蓝光存储解决方案，深入洞察数据灾备需求，推出高度有针对性的灾备数据存储解决方案，实现数据异地备份、集群部署、不可篡改等功能。</p> <p>解决方案具备以下价值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①提高系统安全性</li> <li>②海量存储</li> <li>③降低运维成本</li> <li>④自主可控</li> <li>⑤降低总体拥有成本</li> </ol>
互联网行业	<p>随着互联网用户数量增长及互联网产业的快速发展，互联网行业数据量急速增长。用户大量数据长期保存在业务系统中，为了保存这些数据，互联网公司需要构建大规模后端存储系统，并逐年扩容，容量需求量达到 EB 级。</p> <p><b>存储空间大：</b>互联网企业用户规模大、数据集中，具有明显的海量数据特征，存储空间要求极高。</p> <p><b>超低能耗：</b>互联网企业数据中心数量多、规模大、能耗高。绿色低能耗的数据存储产品将降低运维成本。</p> <p><b>安全需求高：</b>互联网数据关系到用户隐私，安全性是互联网数据存储必要考虑因素。</p>	<p>公司基于拥有自主知识产权的蓝光存储解决方案，深入洞察互联网行业数据需求，推出高度有针对性的数据存储解决方案，实现自动数据分层、永久保存、不可篡改等功能。</p> <p>解决方案具备以下价值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①提升数据存储安全性及可靠性</li> <li>②海量存储</li> <li>③灵活扩容</li> <li>④降低运维成本</li> <li>⑤绿色节能</li> </ol>
电力行业	<p>建设“数字化电厂”可以实现跨平台的资源共享，进而利用智能专家系统优化决策，为机组的操作提供科学指导。建设“数字化电厂”的前提条件是拥有足够有价值的历史数据可以进行分析和预测，因此，做好历史数据的长期备份是“数字化电厂”的重点工作。</p> <p><b>安全备份：</b>电力行业法规要求数据备份要考虑到自然灾害、人为破坏、其他意外等情况，要求采取可靠备份措施。</p>	<p>公司基于拥有自主知识产权的蓝光存储解决方案，深入洞察电力行业数据需求，推出高度有针对性的数据存储解决方案，实现长期存储、不可篡改、异地容灾等功能。</p> <p>解决方案具备以下价值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①提升数据存储安全性及可靠性</li> <li>②满足法规要求</li> <li>③节约成本</li> <li>④便捷实用</li> </ol>
公安	<p>随着国家大数据战略推进，公安行业数据应用呈现出数据量爆发增长的趋势，其中，视频数据的增长占比极大，安全、有效的长期保存海量数据成为新挑战。</p> <p><b>存储容量大：</b>视频数据持续高速增加，对存储容量要求极高。</p> <p><b>视频数据存储质量要求高：</b>视频数据降低体量存储会导致失真，如何提高存储价值面临挑战。</p> <p><b>存储成本高：</b>一直以来，视频数据存储“冷”“热”不分，长期存储成本极高。</p>	<p>公司基于拥有自主知识产权的蓝光存储解决方案，深入洞察视频大数据需求，推出高度有针对性的数据存储解决方案，实现数据无损压缩、分层存储、智能分析。</p> <p>解决方案具备以下价值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①提高数据价值</li> <li>②节约成本</li> <li>③海量存储</li> <li>④提高数据安全性</li> </ol>



法院	<p>司法系统存储了大量案件资料、庭审记录、相关档案文件等重要敏感信息，对数据存储管理的长期性、可靠性、安全性要求极高。同时随着庭审系统的数字化升级，法院数据高速增长，呈现多样性和海量化的趋势。包括《中华人民共和国数据安全法》在内的法律法规相继出台，对法院数据管理提出了更高的要求。</p> <p><b>安全要求高：</b>数据存储量大，而且增速快，对安全性、可靠性要求高。</p> <p><b>存储容量大：</b>数据载体多样性，对存储容量要求极高。</p> <p><b>异地备份要求：</b>需达到国家相关法规对重要数据异地备份的政策要求。</p>	<p>公司法院大数据解决方案采用通用网络结构，实现与用户现有信息系统的快速部署、快速调试、快速上线。利用紫晶存储开发的数据存储管理软件，能够将磁光电混合存储节点以最便捷的方法与用户数据采集、存储、备份和管理的业务流程整合，方便用户简化操作，降低人员投入，提升信息管理智能化水平。</p> <p>解决方案具备以下价值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①极高安全性</li> <li>②海量数据存储</li> <li>③智能化存储备份</li> <li>④节约成本</li> </ol>
金融行业	<p>金融机构因掌握大量用户信息、业务数据，其数据安全状况一直备受重视。《中国银保监会监管数据安全管理办法（试行）》《个人信息保护法》《中华人民共和国数据安全法》等法律法规相继出台，也对大数据时代的金融数据管理提出了更高的要求。</p> <p><b>数据存储量大：</b>历史数据、新增数据、备份数据存储量巨大。</p> <p><b>数据存储周期长：</b>“双录”要求录音录像资料至少保留到产品终止日起 6 个月后或合同关系解除日起 6 个月后（发生纠纷的要保留到纠纷最终解决后），使数据长期存储要求增加。</p> <p><b>数据安全性高：</b>作为金融机构的核心资产，其数据安全存储要求高。</p> <p><b>数据存储效率需提高：</b>避免数据丢失、泄露等风险，提升对归档数据进行查找和调用的便携性。</p>	<p>公司金融大数据解决方案以不可篡改的光存储技术为基础，可以实现相关业务数据长达 50 年以上的长期存储；解决方案采用的紫晶存储磁光电混合存储系统 ZL 系列采用磁光电一体化设计，配合高度整合的数据管理软件，整合各种介质特点，提供高速、高效、高可靠、高安全的数据存储管理能力；通过接入银行现有业务存储服务器，以及紫晶备份系统的部署，系统可以自动完成数据持续备份的业务；系统还支持光盘介质及存储数据的全生命周期管理，具有数据刻录、校验、巡检等能力及相应的统计分析和可视化展示功能。</p> <p>解决方案具备以下价值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①海量存储</li> <li>②安全存储</li> <li>③提高数据存储效率</li> <li>④数据长期存储</li> </ol>

#### （4）消费级应用——家用个人光存储设备

公司整合 B 端光存储技术及资源优势，自主研发面向 C 端市场的个人存储产品，成功入围中国移动的集团营销库，在系统上与中移动的和彩云完全打通，是中国移动个人存储产品的合作伙伴。报告期内，个人云存储产品“Photoegg”上市销售，是面向个人的新一代智能家庭云服务器产品，全面保护个人数据隐私安全，实现基于光盘介质的安全备份、无线扩容，远程数据管理，是个人、家庭长期数据保存、备份及管理的高效存储产品。

产品分类	产品图片示例	产品说明
------	--------	------

个人云存储产品		是面向个人的新一代智能家庭云服务器“Photoegg”产品，全面保护个人数据隐私安全，实现基于光盘介质的安全备份、无线扩容，远程数据管理，是个人、家庭长期数据保存、备份及管理的理想选择。
---------	---	---

## 2、核心业务：深耕四大光存储应用板块，夯实可持续、良性、高质量发展的基础

今年以来，公司依托“介质—设备—解决方案”全产业链产品服务、全系列产品自主可控和持续研发迭代的创新能力等核心优势，围绕主营业务以及“十四五”、信创等国家战略布局，进行了优化升级和市场开拓，为可持续、良性、高质量发展打下更坚实基础。

### （1）光存储技术赋能政企大客户数据高效存储

公司今年推出了以光存储为核心的行业产品及整体解决方案，帮助公安、法院、档案、金融、医疗等重点行业大客户，实现数据高效存储。典型客户包括金融行业的光大银行，法院系统的浙江省高院及浙江省中院的，医疗系统的北京安贞医院等。针对重点行业大客户推出的产品和解决方案，为公司业务持续发展提供示范案例和技术积累，能够不断复制推广。

### （2）发力信创，未来三年迎来信创业务黄金发展期

紫晶存储紧紧抓住信创战略机遇，率先布局信创存储，不仅提供了安全可靠高性能的信创系列产品，同时今年与作为信创领域国家队、主力军、排头兵的央企中国长城成立了合资公司长城紫晶公司（紫晶占股 80%），以整合双方的优势技术及资源，形成互补，以安全可靠、自主可控、高性能的新一代数据基础设施技术产品及服务，共同开拓信创市场。

今年先后参与了梅州市、江门市、鄂尔多斯等政府信创存储建设。随着信创国家战略的发展，公司的信创业务预计在未来三年迎来黄金发展期。

### （3）优化模式，助力政府数据存储及灾备中心建设

数据中心市场方面，报告期内，公司针对数据中心市场进行业务模式优化，考虑到公司自有资金和品牌能力提升，公司控股投资建设江西赣州、江西抚州、四川绵阳、云南昆明、内蒙古鄂尔多斯等项目。以上项目 2021 年为投资建设期，公司控股项目和过去年度的参股项目相比会有持续服务收入，形成稳定现金流，也有利于公司加强和当地政府业务合作，并和公司信创业务协同发展，争取更多业务机会。

随着国家对数据安全的高度重视和数据灾备中心建设步伐的加快，以及节能减排政策对数据存储的新要求，光存储服务市场将迎来更快的发展期。

### （4）整合 B 端资源技术优势，发力 C 端市场

公司整合 B 端光存储技术及资源优势，自主研发面向 C 端市场的个人存储产品，成功入围中国移动的集团营销库，在系统上与中移动的和彩云完全打通，是中国移动个人存储产品的唯一合作伙伴。报告期内，个人云存储产品“Photoegg”上市销售，是面向个人的新一代智能家庭云服务器产品，全面保护个人数据隐私安全，实现基于光盘介质的安全备份、无线扩容，远程数据管理，是个人、家庭长期数据保存、备份及管理的高效存储产品。

结合国家数字化转型升级的进一步加速，以及信创战略的持续落地，公司依托自主研发的安全、低碳的光存储核心技术、服务模式以及产业链优势，主营业务将在 2022 年实现可持续、良性、高质量发展。

## （二）主要经营模式

### 1、销售模式

公司产品和服务销售采取直销模式为主，渠道销售为辅；直销模式由客户直接与公司签订销

售合同后，公司根据客户需求安排相关生产及销售，渠道销售以标准和一体机化设备进行布局销售。公司客户主要分布在中国大陆地区，以企业级市场为主，兼顾消费级市场。

### **(1) 企业级市场**

企业级市场客户主要包括政府类客户及行业应用类客户。公司面向这些客户以公司光存储系统技术产品为核心，提供磁光电存储方式解决方案，满足其对数据存储安全可靠、长寿命、绿色节能、低成本等要求。

获得政府类客户的主要模式是：推动政府数据灾备应用和信创化替代，参与投资建设信创产线和数据灾备中心，提供信创设备销售、绿色数据中心建设、以及信创集成等服务；以控股方式成立项目公司进行建设和运营数据灾备中心，形成信创集成、数据存储服务能力，和终端客户签订数据存储服务合同，以及信创设备销售，集成项目获得相关盈利。

行业类客户包括第三方数据中心运营商、电信运营商、系统集成商及典型应用行业，如军工、公安、医疗、金融、互联网等行业，包含多种类型。获得行业类客户的主要模式是：深入了解行业客户应用需求，推出针对不同行业级的解决方案，将蓝光数据存储系统技术广泛应用于其中。

渠道销售，公司截止 2021 年底认证完成 30 多个渠道商，进行全国销售布局，深入到医疗、金融、教育、公检法和交通等各行各业，依托渠道资源和相关合作伙伴合作推广，将蓝光数据存储系统技术广泛应用于其中。

### **(2) 消费级市场**

根据消费级市场发展趋势，2020 年公司推出家用硬件+云存储的智能家居数据存储产品。该产品以蓝光存储技术为核心，提供家庭影像的智能整理备份、共享和长期保存等服务，同时接入家用级云存储服务。

一次性记录的蓝光光盘(BD-R)，除作为影音存储介质外，随着公司家庭个人光存储设备推入市场，进一步扩大消费级市场的应用。

## **2、生产模式**

公司主要产品包括面向消费级市场直接销售的一次性记录的蓝光光盘(BD-R)，以及面向企业级市场销售的光存储设备（搭配 BD-R）及解决方案、家用个人光存储设备、信创产品，涵盖标准化、定制化的产品服务。

面向消费级市场的主要产品一次性记录的蓝光光盘(BD-R)，其通过内部多个环节的高度精密自动化机器加工进行。

面向企业级市场的光存储设备，由公司研发、设计光存储设备，包括基础设备部件、核心部件（形成设计图纸、技术规范）、软件（形成软件代码）等，然后提供设计图纸、技术规范给供应商，进行外协加工、定制化采购，在外协加工、定制化采购相关材料后，公司人工装配定制采购的分碟手指、光驱、服务器等到基础设备件上，并进行软件嵌入、硬件调试、系统测试，保证设备的稳定性和可靠性，因此不存在简单外采的情况。整体而言，光存储设备生产主要通过外协加工及定制化采购进行，公司在此基础上进行少量人工装配及调试测试，不需要复杂生产设备。

面向企业级市场的解决方案，集成自产的光存储设备及外购软硬件，不存在单独的内部生产环节。公司除自产的设备外，包含部分根据客户一站式采购需求集成的行业应用相关软硬件。

面向消费级市场的家用个人光存储设备，由公司研发、设计家用个人光存储设备，包括基础及核心部件（形成设计图纸、技术规范）、软件（形成软件代码）等，然后提供设计图纸、技术规范给供应商，进行家庭智能存储产品的定制外协加工，外协加工厂根据公司订单的数量、交货时间、商务条件、质量要求等为公司提供家庭智能存储产品的生产制造服务。

公司已取得《质量管理体系认证》，产品质量管理水平满足国家质量管理的一般要求。公司制定了一系列的规章管理制度，对物资管理、生产过程管理、产品质量管理和生产资源管理等极其严苛的品控体系，保证产品设备及服务质量的可靠性、稳定性。

## **3、采购模式**

公司采购部门负责统筹各类软硬件原材料的集中采购工作，根据生产经营情况进行采购，同时建立并维护合格供应商名录。对于 PC 料、靶材、胶水等常规原材料或部件，由采购部门会同生产部门根据历史经验、生产计划等设定安全库存量，并定期备货采购；对一些具有定制化的软件，结合生产需求情况，通过定制化采购外协的方式进行按需采购；对于一些项目配套物资，主要根据客户配套需求情况、项目实施进展情况进行相应采购。

除生产性物资采购外，公司日常办公用低值易耗品根据库存情况进行备货采购。

### (三) 所处行业情况

#### 1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

##### (1) 行业的发展阶段

报告期内，国家数字经济快速发展，数据已成为第七大生产要素，数据存储已是数字经济的核心支撑。随着大数据、云计算、人工智能、5G、工业互联网、车联网等新技术新场景的快速发展，海量的数据存储需求正在爆发式增长，尤其是 PB 级规模的数据体越来越常见。

与磁、电存储介质相比，光存储介质具有安全可靠、存储寿命长、绿色节能、单位存储成本低等优点，伴随数字经济、碳中和战略、以及信创产业的不断发展，具有持续内生增长动力。

##### ① 国家“十四五”规划引领数字产业景气向上

在“国家十四五规划”和“2035 年远景目标纲要”中，明确指出要进一步发展云计算、大数据、物联网、工业互联网、区块链、人工智能、虚拟现实和增强现实等七大数字经济重点产业，其中特别提出了要推动超大规模、超大容量的存储技术创新。

2021 年 12 月 27 日，中央网络安全和信息化委员会印发《“十四五”国家信息化规划》（以下简称《规划》），对我国“十四五”时期信息化发展作出部署安排，定调十四五期间“信息化—数字化—智能化”的 IT 建设路径，涉及数据存储的多条主赛道成为政策扶持重点，其中包括“全国一体化大数据中心体系建设工程”等重点项目。

随着国家数字化的加速，尤其是碳中和、信息安全等政策的推进，未来将会产生海量数据，中国存储系统的市场规模也将保持高速发展，大数据时代下市场对存储介质的需求相应水涨船高。

与此同时，数据爆发式增长，以及冷热数据分层存储，为蓝光存储提供了广阔行业空间。80% 的数据都将成为访问量较低的“冷”数据，随着数据智能时代的来临，众多智能终端产生的海量数据的长期存储成本问题开始显现。

据 IDC 预测，2025 年中国数据圈将成为全球规模最大的数据圈。冷数据存储主要考虑长期成本低、稳定，而蓝光存储在这两点具有相对优势，因此成为冷数据存储的重要选择。由于“热”数据需要较快的响应时间，也会向冷数据自然转化，因此光磁混合存储成为重要发展趋势，磁存储对应于“热”数据，光存储对应“冷数据”，这一趋势为蓝光存储行业提供了广阔的发展空间。

##### ② 国产化需求强烈，信创产业空间巨大

信创是加快新型基础设施建设的重要支点，也是新形势下经济发展的新动能。经过 2020“信创元年”的集中爆发，2021 年信创产业逐步走向应用落地实践阶段。紫光存储作为信创厂商，一方面深耕党政信创存储解决方案，一方面在金融、电信、能源、医疗、教育等关系国计民生的重要行业陆续布局，通过产品服务升级和渠道开拓抢占政策风口和市场先机。

在亿欧智库《2021 信创产业应用落地供应商 60 强》报告中显示，我国党政信创市场空间（仅存量替代）约为 3800 亿元，到 2025 年将接近 8000 亿元，市场空间稳定可观。信创行业市场规模在万亿级别，在内外部因素和政策的大力驱动下，未来前景乐观。

作为信创产业的基础，包括光存储技术在内的数据存储行业将在自有技术高速研发、应用、迭代升级的进程中，成为社会经济数字化转型与高质量发展坚实可靠的数据底座，让技术创新切实转化为加速社会经济数字化进程的强驱动力。

### ③ 东数西算工程全面启动，为数据存储发展按下“加速键”

“东数西算”是中国继“南水北调”、“西电东送”、“西气东输”等工程之后，启动的又一个大工程。“数”指数据，“算”是算力，即数据的处理能力。按照全国一体化大数据中心体系布局，8个国家算力枢纽节点将作为我国算力网络的骨干连接点，每个算力枢纽内，规划设立了1至2个数据中心集群。大型、超大型数据中心向枢纽内集聚，形成数据中心集群。而算力枢纽之间，通过打通数据高速传输网络，强化云网融合、多云协同，促进数据的有效流通，与此同时推动东西部算力高效互补和协同联动，加快实现全国数据中心的合理布局、互联互通、安全保障和绿色集约。

“东数西算”揭开了一个大幕，不论是国家还是企业，都会将数据作为生产要素、资产，甚至是财产来管理。其中，企业存储作为数据核心载体，在“东数西算”工程中将扮演重要角色。一方面未来企业将不再只关注IT硬件，还会将更多注意力投向数据上。行业也将不再只有从事算力、网络等领域硬件层面规划人才，也将出现从事数据领域软性层面的规划人才。同时，基于数据的对外服务，将为各行业带来更多机遇。另一方面，“东数西算”让许多企业更重视数据，会采集、留存更多的数据。这将带动数据存储、管理、使用的需求增长，从而让存储行业更加繁荣。

随着“东数西算”工程的启动与推进，未来许多新产业、新形态、新模式将被催生。行业将产生更多数据资产管理、数据确权、数据保护、数据流动及数据交易等新模式。因此，存储不仅需要支持应用的能力，更需要安全等能力提升。高效、智能、安全、绿色节能也将是“东数西算”对存储市场提出的要求，更是存储未来发展的趋势，而高可靠、高性能、大容量的专业存储系统势必成为数据中心集群和算力枢纽建设的重要支撑和强力底座。

### ④ 安全存储进入强监管新阶段

数字经济时代，存储成为数字经济中至关重要的环节。保障数据资产的安全，不仅关乎企业数据的安全存放，更关乎数字经济产业安全、国家安全。随着中国数字经济的发展突飞猛进，数据产量飞速增长，数据安全问题成为转型过程中影响国家安全的关键因素。

然而，隐私泄露、数据破坏、数据滥用等数据安全事件频发，需要技术与管理结合，助力数据安全管理与个人信息保护切实到位。业内权威机构的多份报告认为，国内数据安全已进入强监管新阶段，相关产业发展迎来宝贵机遇。

从政策部署看，近年来，国家大力加强数据安全法治建设，出台《网络安全法》《数据安全法》《个人信息保护法》等，并正制定《网络数据安全条例》。这些法律法规明晰了维护数据安全的基本原则，并为数据存储产业层面的发展提供了强有力的政策支持。

从技术合规看，高速发展的数字经济，以及各行各业的数字化进程，不断挑战基于主流技术路径的传统信息体系，特别是在综合能耗、数据安全、系统可靠性、长期性方面提出了更高的要求。而随着数据量呈现出爆发趋势的今天，亟需新技术去满足行业的新需求。

蓝光存储技术，以蓝光光盘为数据存储介质，基于其技术特点和介质的物理特性，具备长期有效、不可篡改、绿色节能等技术优势。紫晶存储推出的基于自有知识产权蓝光存储技术的磁光电混合存储系统，搭配数据备份软件，充分发挥蓝光存储特点，能够实现有效期超过50年的数据安全存储，而对应数据中心能耗仅为传统数据中心能耗的1/10，在保障数据存储备份的长效、安全的同时，符合国家的双碳战略。

与此同时，公司通过长期对光存储核心技术研发创新的大力投入，实现了光存储全产业链的自主可控，可以保障用户对光存储技术、设备、解决方案的应用得到稳定可靠的行业支持，进一步强化紫晶存储光存储系统中数据的安全、可靠。

### (2) 行业基于发展阶段的主要特点

基于所处信息技术行业经营特征和所处生命周期发展阶段，光存储企业级市场应用具有定制化、季节性、客户波动、回款周期长特点，具体介绍如下：

### ①定制化特点

由于下游终端应用行业及领域众多，不同终端用户的数据结构、特点、用途等差异较大，使得数据存储需求也存在差异性，产品服务的定制化程度高。广泛的下游应用领域支持了行业的需求空间拓展，同时，定制化的需求特点也强化了行业领先企业的先发优势，包括客户群体、项目经验积累、品牌、营销网络等。

### ②季节性特点

目前行业下游终端应用包括绿色数据中心、政务、金融、医疗、互联网、档案、教育、能源等领域，采购习惯依据单位计划，通常具有一定的季节性，许多客户在上半年进行预算立项、设备选型测试，下半年进行采购和建设，因此每年的下半年易出现供需两旺的特点。由于终端应用需求具有季节性特点，使得光存储企业面对的第三方数据中心运营商、系统集成商、电信运营商需求也会具有季节性特点。

### ③客户波动特点

由于下游需求具有定制化特点，客户通常采取项目制管理，不同项目采购往往根据需求确定，存在一定的时间周期间隔，因此每年发生具体业务合作的下游客户存在波动。光存储科技企业通过扩大行业和区域覆盖，保持与现有客户群体的紧密合作，同时持续拓展新的客户项目，能够保持持续增长的发展势头。

### ④回款周期长特点

由于光存储企业级市场应用处于发展期初期，现阶段客户需求具有示范应用的特点，虽然终端用户普遍信用资质情况良好，但由于存在项目付款审批流程长、年度预算等因素，回款周期相对较长。第三方数据中心运营商、系统集成商、电信运营商，其下游通常也服务于政务等终端用户，资金周转也受到终端用户的付款审批流程、预算付款进度影响，从而阶段性影响到其对上游供应商回款。对于光存储科技企业而言，出于快速树立行业示范项目、谋求长期合作需求等考虑，在充分评估客户信用资质情况的基础上，往往也被动承担相对较长的回款周期。

## （3）主要技术门槛

### ①光存储介质技术演进及 BDA 认证壁垒

光存储介质技术是蓝光数据存储系统的底层核心技术，光存储底层存储介质技术历经 CD/DVD/BD 技术演变，朝下一代全息光存储技术发展，技术涵盖光学、材料学、物理学等，难点技术包括记录材料、底层编码策略、生产工艺及良率爬坡经验等。新进入者如果没有 CD/DVD 时代的技术实践、积累和沉淀，较难直接跨越至蓝光存储或下一代全息光存储，存在由于技术演进带来的技术门槛。与此同时，光存储介质的底层编码策略需要通过 BDA（国际蓝光联盟）认证后，才会被光驱厂商采纳并预先植入其设备中。新进入者从头开始研发相关的底层编码策略，需要进行实验室研究、产业化研究等阶段，在形成产业化能力后，才能进行产品的编码策略认证，整个研发及认证周期较长，存在较大的认证壁垒。

### ②光存储介质领域的专业人才壁垒

蓝光数据存储系统的开发涵盖介质、硬件设备及软件，我国在自动化及软件开发方面的专业人才相对较为充足，而我国光存储行业总体未强先衰，由于 CD、DVD 行业的消费级应用快速衰退，行业内大部分厂商在 2010 年前后退出行业，继续从事光存储介质，特别是蓝光存储介质的中高端专业人才较为稀缺。行业内新进入者难以获得光存储介质的研发、生产技术的人才，特别是蓝光存储介质方面的人才，无法快速形成自身的竞争力并开展研发工作，存在较高的专业人才壁垒。

### ③光存储介质的技术壁垒

公司在光存储介质方面，是大陆地区唯一一家拥有底层编码策略的企业，2021 年 7 月公司自产的 100G 和 200G 光盘都获得 BDA 联盟认证。公司 100G 光盘需在单面 1.2 毫米厚度里，实现 22 层镀膜，单层最薄镀膜精度为 1.05 纳米，公司 200G 光盘需在双面完成 100G 光盘同样工艺。目前全球可以生产 100G 及以上大容量光存储介质除本公司外主要为三菱、松下、索尼等日本企业

以及少量依托日本技转的台湾企业。

公司 100G 产线工序为：注塑段制作 L0 沟槽（1 层）、溅镀 L0 记录材料等（5 层）、湿压模等制作 L1 沟槽（2 层）、溅镀 L1 记录材料等（5 层）、湿压模等制作 L2 沟槽（2 层）、溅镀 L2 记录材料等（5 层）、涂覆表面隔离层和保护层（2 层）。上述合计 22 层镀膜工序对工艺要求、产线设计等均有非常高的要求。

光存储的技术壁垒体现在底层编码策略，工艺控制技术、设备控制技术等。

#### ④蓝光数据存储系统的技术壁垒

蓝光数据存储系统是融合介质技术、硬件设备技术和软件技术的一套存储系统，开发蓝光数据存储系统需要对底层光存储介质技术、光存储硬件控制、存储管理软件有深刻的理解和掌握，才能在开发出功能完整、上层逻辑层及应用层的软件功能开发过程中进行对应设计优化，提高数据存储的高可靠性和高稳定性的存储系统。新进入者往往只了解或熟悉其中的某一个环节，尤其缺乏对光存储介质研发、生产的深刻了解，基本是在市场标准的光存储介质、光驱基础上开展同质化研发，存在产品性能的局限性。

#### ⑤标杆项目经验壁垒

在光存储企业市场应用过程中，需要帮助客户构建或优化稳定可靠的存储系统，除了提供优质的产品外，拥有丰富的经验同样重要，包括需求分析、方案设计、系统架构等专业经验和具体应用、技术服务等实践经验。客户在选取供应商时，往往也会将类似的实施案例和标杆项目作为重点的考察内容。相关经验的缺乏会造成新进入者很难在短期内立足本行业。

## 2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

### ①公司是唯一具备蓝光存储介质技术量产的大陆企业

在诸多存储介质中，面对不同场景的各类个性化需求，光存储由于安全性高、能耗低、存储寿命长等特点，成为海量温冷数据存储的重要载体。公司破解“卡脖子”技术，25GD-R 底层编码策略通过国际蓝光联盟认证的光存储企业（全球仅九家，大陆唯一），2021 年 7 月公司 100G 底层编码策略亦通过国际蓝光联盟认证（全球仅七家，大陆唯一），为实现蓝光数据存储系统底层自主可控奠定基础。

### ②公司是唯一入选工信部 2018 年工业强基工程存储器一条龙的光存储企业

2021 年 7 月，公司自主研发的企业级蓝光存储介质，即 100G、200G 的大容量蓝光存储介质获得了国际蓝光归档联盟认证，在实现规模量产之后，可以满足企业数据中心在安全可靠、绿色节能、大容量、低成本、超融合等方面的需求。与磁存储方式相比，光存储在能耗、寿命等方面具有明显优势，契合碳中和的需求趋势。

公司成立以来，从底层存储介质起步，发展至今已完成了从存储介质-设备硬件的生产到软件的开发、应用的自主可控产业链，产品和服务已广泛应用于绿色数据中心、政务、医疗、金融等领域。公司是唯一入选工信部“工业强基工程存储器一条龙”的光存储上游材料、生产设备制造和光存储制造企业，公司的蓝光数据存储系统中的光存储介质底层“数据记录关键镀膜（合金）材料”中标工信部“2018 年工业强基工程”，并获得验收通过。

### ③公司入选 2018 年度科技部国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项项目——“同轴全息光存储的基础理论与关键技术研究”

全息光存储项目作为光存储发展下一代重要技术路径，有望大幅提升光盘存储介质容量，将大幅降低存储成本，提升存储性能，刺激光存储在信息存储领域渗透率提升。当前全息存储领域，公司和国际同行均处于研究起步阶段，推动全息光存储研究对于突破传统电子信息“卡脖子”问题，打造我国自身技术和产业长板，构筑数字经济发展的数据安全保障提供了路径。公司坚持市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，联合国内高校及科研院所进行下一代全息光存储的技术攻关，并成功入选了 2018 年度科技部国家重点研发计划“变革性技术关键科学问题”重点专项

项目——“同轴全息光存储的基础理论与关键技术研究”。

### 3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

#### ①温冷数据量开始激增，光存储异军突起

伴随全球迎来海量数据时代，数据量呈现出指数级增长，对数据存储系统的系统容量、安全性、可靠性、节能性都提出了更高的要求。光存储凭借长期可靠、高安全、低成本、绿色节能等性能优势，在企业级存储应用领域被逐渐接收和认可，成为了支持海量数据存储，保障国家信息安全的核心底层存储技术之一。

#### ②新趋势：磁、电、光混合存储是大势所趋

光存储技术和磁、电等存储并非替代关系。在对数据长期的采集、存储、应用、备份过程中，热、温、冷数据并存，单一存储介质局限明显，因此围绕数据生命周期管理的冷热分层存储理念和磁光电混合存储技术应运而生。

冷热分层存储，是根据数据的使用频率、文件大小、文件类型等特征将数据进行冷热分层后，再采用相应适配的物理存储介质进行存储，并通过不同存储介质之间优势互补，达到延长保存期限、降低存储成本、提高节能效果、增进安全可靠性的海量数据存储要求。

#### ③新业态：新型数据中心通过创新技术与数据管理模式实现节能减排

随着信息时代数据规模的指数级增长，传统数据中心的巨大能耗已经成为信息产业高速发展的重要限制因素，北上广一线城市开始逐步限制高能耗的数据中心建设，国家也出台相关政策法规，推动数据中心的节能减排进程。具有绿色存储特点的光存储迎来了更大的市场应用机遇。越来越多的厂商开始发展光存储相关的数据存储解决方案，同时越来越多的数据中心开始采用光存储技术，结合创新的数据存储服务模式，实现绿色低碳的海量数据存储与管理，促进数字经济的可持续发展。

### 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

	2021年	2020年		本年比上年增减 (%)	2019年
		调整后	调整前		
总资产	2,638,945,410.05	2,768,559,925.61	2,798,836,110.44	-4.68	1,508,188,058.17
归属于上市公司股东的净资产	1,566,607,590.04	1,828,439,131.73	1,850,389,525.90	-14.32	897,989,333.48



产					
营业收入	457,935,840.45000 0	490,780,729.36000 0	562,628,550.49	-6.69	516,332,148.05
扣除与主营业务无关的业务收入和不具备商业实质的收入后的营业收入	454,752,920.83000 0	487,714,929.60000	559,562,750.73	-6.76	/
归属于上市公司股东的净利润	-228,989,389.75	81,825,995.99	103,776,390.16	-379.8 5	137,830,322.06
归	-115,714,649.91	76,403,873.71	98,354,267.88	-251.4	132,414,968.76

属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润				5	
经营活动产生的现金流量净额	-193,836,329.13	155,953,855.54	155,953,855.54	-224.29	37,106,350.45
加权平均净资产收益率(%)	-13.51	4.96	6.24	减少18.47个百分点	16.59
基本每	-1.20	0.45	0.57	-366.67	0.97

股 收 益 （ 元 / 股 ）					
稀 释 每 股 收 益 （ 元 / 股 ）	true	true			
研 发 投 入 占 营 业 收 入 的 比 例 （ % ）	14.74	12.81	14.41	增加 1.93个 百分点	9.49

### 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	85,912,485.06	122,885,157.77	171,296,377.83	77,841,819.79
归属于上市公司股东的净利润	10,106,399.56	13,077,759.10	2,288,448.43	-254,461,996.84
归属于上市公司股	7,059,941.88	11,641,406.18	893,862.91	-135,309,860.88

东的扣除非经常性损益后的净利润				
经营活动产生的现金流量净额	-24,098,884.53	-35,400,122.33	4,910,389.97	-139,247,712.24

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 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)	17,370
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	18,258
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
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	0

##### 前十名股东持股情况

股东名称 (全称)	报告期内 增减	期末持股 数量	比例 (%)	持有有限 售条件股 份数量	包含转融 通借出股 份的限售 股份数量	质押、标记 或冻结情况		股东 性质
						股份 状态	数量	
梅州紫辰投资 咨询有限公司	399,623	28,302,623	14.87	27,903,000	27,903,000	无	0	境内 非国 有法 人
梅州紫晖投资 咨询有限公司	101,387	28,004,387	14.71	27,903,000	27,903,000	无	0	境内 非国 有法 人
海宁东证汉德 投资合伙企业 (有限合伙)	0	5,173,392	2.72	0	0	无	0	其他

宁波梅山保税港区东证夏德投资合伙企业(有限合伙)	0	5,173,392	2.72	0	0	无	0	其他
深圳市达晨财智创业投资管理有限公司—深圳市达晨创投股权投资企业(有限合伙)	0	5,173,306	2.72	0	0	无	0	其他
深圳市达晨创投股权投资基金合伙企业(有限合伙)	-5,711,507	4,840,296	2.54	0	0	无	0	其他
深圳市远致富海投资管理有限公司—深圳远致富海新兴产业二期投资企业(有限合伙)	0	3,103,983	1.63	0	0	无	0	其他
成都航天工业互联网智能制造产业投资基金合伙企业(有限合伙)	-289,093	2,297,559	1.21	0	0	无	0	其他
三一集团有限公司	0	2,069,322	1.09	0	0	无	0	境内非国有法人
北京紫晶光电设备有限公司	-1,185,735	1,852,265	0.97	0	0	无	0	境内非国有法人

上述股东关联关系或一致行动的说明	上述股东中，梅州紫辰投资咨询有限公司与梅州紫晖投资咨询有限公司为一致行动人，共同为公司控股股东；深圳市达晨创联股权投资基金合伙企业（有限合伙）及深圳市达晨财智创业投资管理有限公司—深圳市达晨创通股权投资企业（有限合伙）均是由深圳市达晨财智创业投资管理有限公司担任普通合伙人并管理的私募股权投资基金；海宁东证汉德投资合伙企业（有限合伙）及宁波梅山保税港区东证夏德投资合伙企业（有限合伙）均是由上海东方证券资本投资有限公司担任普通合伙人并管理的私募股权投资基金。公司未知上述限售流通股股东间是否存在关联关系或一致行动协议。
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	不适用。

**存托凭证持有人情况**

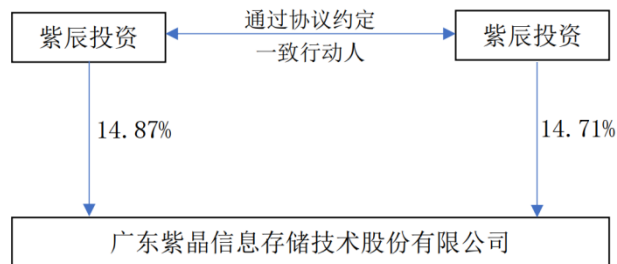
适用 不适用

**截至报告期末表决权数量前十名股东情况表**

适用 不适用

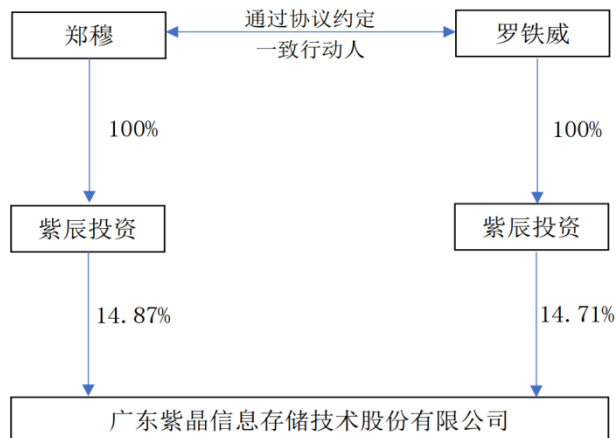
**4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图**

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。

2021 年公司实现营业收入为 4.58 亿元，较去年同期 4.91 亿元，同比下降 6.69%；归属于上市公司股东的净利润为-2.29 亿元，较去年同期 8183 万元，同比下降 379.85%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益净利润为-1.16 亿元，较去年同期下降 1.92 亿元，同比下降 251.55%；经营活动产生的现金流净额为-2.19 亿元，较上年同期 1.56 亿元，同比下降 240.41%。

报告期内，公司光存储产品及解决方案收入同比下降 48.16%，导致公司收入下滑 6.69%，毛利下滑 45.70%，毛利率由上年同期 45.50%下降到 25.90%；因业务布局人员增长、薪酬调整等原因导致职工薪酬支出大幅增加，销售费用、管理费用、研发费用合计同比增长 38.40%；计提大额应收账款坏账准备，信用资产减值损失同比增加 558.67%；因违规担保事项，公司预计担保损失 1.26 亿元，计入营业外支出。因上述因素，公司扣非净利润亏损 1.16 亿元，净利润亏损 2.29 亿元。

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

中喜会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2021 年度出具了无法表示意见的财务报表审计报告。根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》，上海证券交易所将对公司股票交易实行“退市风险警示”。