

2024-

2030年中国钠盐电池行业发展分析及发展趋势预测与投资风
险研究报告

摘要..... 2

第一章 钠盐电池概述..... 2

 一、 钠盐电池定义与特点..... 2

 二、 钠盐电池技术原理简介..... 3

 三、 钠盐电池与其他电池技术对比..... 3

第二章 中国钠盐电池行业发展现状..... 4

 一、 行业发展历程与重要里程碑..... 4

 二、 当前行业规模与主要厂商..... 5

 三、 行业技术进展与创新能力..... 6

第三章 钠盐电池市场分析..... 7

 一、 市场需求分析..... 7

 二、 市场供给情况..... 7

 三、 市场竞争格局..... 8

第四章 钠盐电池应用领域研究..... 9

 一、 电动汽车与储能系统应用..... 9

 二、 电子设备及其他领域应用..... 10

 三、 新兴应用领域探索..... 10

第五章 发展趋势预测..... 11

一、 技术创新与突破方向	11
二、 市场需求增长趋势	12
三、 产业链整合与扩展趋势	13
第六章 投资风险分析	13
一、 技术风险	14
二、 市场风险	14
三、 政策与法律风险	15
四、 其他潜在风险	16
第七章 行业政策环境分析	16
一、 国家政策支持情况	16
二、 行业标准与监管要求	17
三、 环保与可持续发展政策影响	17
第八章 国内外市场动态对比	18
一、 国际市场动态	18
二、 国内市场动态	19
三、 国内外市场合作与竞争态势	20
第九章 行业发展建议与前景展望	20
一、 对行业发展的策略建议	20
二、 对投资者的风险提示与机会挖掘	21
三、 钠盐电池行业的未来前景展望	22

摘要

本文主要介绍了钠盐电池技术的全球研发进展与商业化趋势，欧美国家通过政策扶持加速钠盐电池技术商业化。文章还分析了市场需求增长情况，特别是在储能、电动汽车和智能电网等领域的应用前景广阔。文章强调国内外市场的竞争格局，欧美企业技术领先，而亚洲国家如中国也在积极追赶。同时，国内市场受益于政策支持与产业规划，技术创新与产业升级不断推动钠盐电池性能提升。

文章还展望了钠盐电池行业的未来发展趋势，提出加强技术研发、完善产业链布局、拓展应用领域等策略建议。对投资者而言，需关注技术、市场和政策风险，同时把握技术进步和市场增长带来的投资机会。随着全球对清洁能源和可持续发展的重视，钠盐电池行业有望迎来快速发展期，成为绿色低碳转型的重要力量。

第一章 钠盐电池概述

一、 钠盐电池定义与特点

钠盐电池，作为一种新兴的储能技术，其核心在于利用钠离子作为能量传递的媒介，在充放电过程中实现电能的储存与释放。这一技术不仅拓展了电化学储能的边界，更在资源利用、安全性、循环寿命及环境影响等方面展现出独特的优势。

资源丰富性是钠盐电池相较于传统锂离子电池的一大亮点。钠作为地球上第六丰富的元素，广泛分布于海水、盐矿及地壳岩石中，其储量远超锂资源。这种天然的资源优势不仅降低了对稀有资源的依赖，也为钠盐电池的规模化生产提供了坚实的基础，有助于缓解因锂资源短缺带来的成本压力。

安全性高是钠盐电池的另一项显著特性。由于其电化学性质相对稳定，钠盐电池在极端工作条件下表现出更强的耐受性，能够抵抗高温、过充、短路等不利因素，降低了电池故障引发的安全风险。钠盐电池还具备耐火烧、耐穿刺的能力，在保障系统稳定运行的同时，也为用户提供了更加安全可靠的储能解决方案。

长循环寿命是评估储能电池性能的重要指标之一。钠盐电池通过优化材料选择与结构设计，实现了较长的循环使用寿命。这意味着在相同的充放电次数下，钠盐电池能够保持更高的容量保持率，减少了因电池老化而导致的性能衰退，从而延长了电池系统的整体寿命，降低了更换电池的频率与成本。

环境友好性是钠盐电池不容忽视的另一大优势。其生产和回收过程相对简单，且污染较小，符合当前绿色能源发展的潮流。特别是在面对全球气候变化和资源环境约束的严峻挑战时，钠盐电池作为一种清洁、可持续的储能技术，有望为推动能源结构的转型升级和生态文明建设贡献重要力量。

钠盐电池以其资源丰富、安全性高、长循环寿命及环境友好等独特优势，在储能领域展现出广阔的发展前景。随着技术的不断进步和成本的逐步降低，钠盐电池有望成为未来储能市场的重要力量，为实现能源的高效利用和可持续发展提供有力支撑。

二、 钠盐电池技术原理简介

在探索新能源存储技术的征途中，钠盐电池以其独特的化学特性与资源优势，逐渐成为储能领域的研究热点。其工作原理基于钠离子在正极与负极之间的可逆移动，通过电解质的传导，实现电能的储存与释放。这一过程不仅体现了电化学反应的精妙，也彰显了钠盐电池作为新型储能介质的巨大潜力。

关键材料的选择与性能优化是钠盐电池技术发展的核心。正极材料、负极材料、电解质及隔膜，这四者共同构成了钠盐电池的“心脏地带”，其性能直接决定了电

池的能量密度、循环寿命及安全性能。例如，通过精细调控正极材料的结构与组成，可以有效提升电池的能量密度与功率输出；而负极材料的改进则侧重于提高电池的循环稳定性和安全性。电解质与隔膜作为连接正负极的桥梁，其选择与优化同样关键，直接影响到电池的内阻、离子传导速率及热稳定性。

然而，技术挑战亦不容忽视。当前，钠盐电池在能量密度上仍难以与成熟的锂电池相媲美，这限制了其在高能量密度需求场景下的应用。同时，充电速度的提升也是亟待解决的技术难题，快速充放电能力对于提高电池系统的响应速度与效率至关重要。电池成本的降低与规模化生产技术的突破，也是推动钠盐电池商业化进程的关键所在。面对这些挑战，行业内外正积极投身于材料科学的深入研究与电池设计的创新实践，力求在不久的将来，实现钠盐电池技术的全面突破与广泛应用。

三、 钠盐电池与其他电池技术对比

在电化学储能技术的广阔领域中，钠盐电池、锂离子电池与铅酸电池各自占据着独特的地位，展现出不同的技术特性与应用潜力。本章节旨在深入剖析钠盐电池相较于锂离子电池及铅酸电池在能量密度、安全性、资源依赖、循环寿命及环保性等方面的技术优势，为行业决策提供科学依据。

能量密度与应用场景的适应性

锂离子电池以其高能量密度著称，如宁德时代发布的麒麟电池，其能量密度高达255Wh/kg，为电动汽车、便携式电子设备等高能量密度需求的应用场景提供了理想选择。相比之下，钠盐电池的能量密度虽略低，普遍在160Wh/kg左右，但这一特性反而使其成为大规模储能系统的优选。在大规模储能电站、电网调峰调频等场景中，钠盐电池凭借其成本优势与良好的性能平衡，有效降低了系统总成本，提高了能源利用效率。

安全性的卓越表现

安全性是电化学储能技术不可忽视的关键指标。钠盐电池在极端条件下展现出了极高的安全性，其耐火烧、耐穿刺的特性，以及在-40℃至65℃宽温域内的稳定性能，极大降低了过热、漏液等风险。这与锂离子电池在某些条件下可能发生的热失控问题形成了鲜明对比，使得钠盐电池在安全性要求严苛的应用场合中具有明显优势。

资源依赖与可持续性

锂离子电池的广泛应用推动了锂资源需求的激增，而锂资源的有限性和地域分布不均加剧了供应链的不稳定性。相比之下，钠盐电池以其对钠资源的依赖（钠作为地壳中含量第四的元素，资源丰富且分布广泛）降低了对稀有资源的依赖，增强了储能系统的可持续性。这一特点在全球化背景下尤为重要，有助于缓解资源争夺，促进储能技术的健康发展。

循环寿命与成本效益

循环寿命是衡量电池经济性能的重要指标之一。钠盐电池以其优异的循环稳定性，显著延长了电池的使用寿命，减少了更换电池的频率和成本。这一优势在大规模储能项目中尤为明显，能够有效提升项目的整体经济性和环境效益。相比之下，虽然铅酸电池也有较长的使用寿命，但其较低的能量密度和环保问题限制了其在现代储能技术中的广泛应用。

环保性的显著优势

环保性是衡量电池技术综合性能的重要维度。铅酸电池在生产、使用及废弃处理过程中均存在重金属污染的风险，对环境造成潜在威胁。而钠盐电池作为绿色环保的储能技术，其全生命周期内对环境的影响较小，符合当前全球绿色低碳的发展趋势。这一特性使得钠盐电池在环保要求日益严格的今天，更具市场竞争力。

钠盐电池在能量密度、安全性、资源依赖、循环寿命及环保性等方面展现出了独特的技术优势，与锂离子电池及铅酸电池形成了良好的互补关系。随着技术的不断进步和成本的进一步降低，钠盐电池有望在更广泛的储能应用领域中发挥重要作用，推动储能技术向更加安全、高效、可持续的方向发展。

第二章 中国钠盐电池行业发展现状

一、行业发展历程与重要里程碑

钠盐电池技术，作为电化学储能领域的一股新兴力量，其发展历程可追溯到上世纪80年代，彼时中国科学家便已展开了初步的探索与研究。然而，受限于材料科学、电化学理论及工程化技术的瓶颈，其研究进展一度陷入缓滞状态。这一阶段的钠盐电池研究，虽未能迅速转化为商业应用，但为后续的技术突破奠定了坚实的理论基础与实验数据支持。

进入21世纪以来，全球能源结构转型加速，锂资源供应紧张与价格攀升的现实挑战，为钠盐电池等新型储能技术提供了前所未有的发展机遇。钠盐电池以其资源丰富、成本低廉、环境友好等优势，重新吸引了业界的广泛关注。随着材料科学、电化学理论及制造工艺的不断进步，钠盐电池的技术瓶颈被逐一突破，研究与应用逐步进入加速发展阶段。这一时期，关键技术的突破不仅提升了钠盐电池的能量密度、循环寿命及安全性，也为其商业化应用奠定了坚实的技术基础。

近年来，钠盐电池的产业化进程显著加速，成为新能源产业的重要组成部分。多家企业纷纷布局钠盐电池产业，加大研发投入，推动技术创新与产业升级。自贡高新区等地方政府也积极引进钠电产业及配套项目，通过政策扶持与资金支持，加速钠盐电池产业的集聚与发展。大型项目的落地与重要政策的出台，标志着中国钠盐电池行业进入了一个全新的发展阶段。这些项目与政策不仅推动了产业链上下游的协同发展，也促进了技术创新与市场应用的深度融合。

在产业化进程中，钠盐电池凭借其独特的优势，在多个领域展现出广阔的应用前景。在储能领域，钠盐电池可作为大规模储能电站的优选方案，有效缓解电网峰谷差异，提高能源利用效率；在交通运输领域，钠盐电池可用于新能源汽车的动

力系统，满足长途行驶与重载运输的需求；在智能电网、工业储能、分布式能源等领域，钠盐电池同样具有不可替代的作用。

展望未来，随着技术创新的不断深入与市场需求的持续增长，钠盐电池行业将迎来更加广阔的发展空间。同时，也应关注行业发展中存在的挑战与问题，如技术成熟度、成本控制、市场推广等，以推动钠盐电池产业健康、有序、可持续发展。

二、当前行业规模与主要厂商

中国钠盐电池行业发展态势分析

近年来，中国钠盐电池行业步入了一个高速发展的新阶段，其市场规模正经历着显著的扩张。这一趋势主要得益于国家对战略性新兴产业的扶持与推动，以及钠离子电池作为锂离子电池潜在替代品的独特优势。随着技术的进步与成本的逐步降低，钠盐电池在储能、电动汽车及智能设备等多个领域展现出广阔的应用前景，市场销售量持续攀升，2022年已达到6551.45MWh的显著水平，预示着行业未来的高速增长潜力。

行业规模：持续扩大的市场蓝海

中国钠盐电池行业正处于快速增长期，市场规模的扩大得益于多方面的因素。政府政策的积极引导为行业提供了良好的发展环境，包括资金补贴、税收优惠等支持措施，有效激发了企业的创新活力与投资热情。随着新能源产业的蓬勃发展，对于高效、低成本储能解决方案的需求日益增长，钠盐电池以其独特的性能优势成为市场关注的焦点。预计未来几年，随着技术进步和产业链的不断完善，中国钠盐电池行业将继续保持高速增长态势，为经济社会发展注入新的动力。

主要厂商：技术创新与产能扩张并进

在激烈的市场竞争中，中国钠盐电池行业涌现出了一批具有核心竞争力的领先企业，如宁德时代、中科海钠、比亚迪等。这些企业凭借深厚的技术积累与强大的研发能力，在钠离子电池的材料体系、制造工艺及性能优化等方面取得了显著突破。同时，它们积极扩建生产线，提升产能规模，以满足日益增长的市场需求。这些举措不仅巩固了企业在行业内的领先地位，也为整个行业的快速发展奠定了坚实基础。

竞争格局：多元化与差异化并存

当前，中国钠盐电池行业的竞争格局尚未完全定型，但已呈现出多元化、差异化的发展态势。不同企业在技术研发、产品定位及市场拓展等方面各展所长，形成了各具特色的竞争优势。未来，随着市场竞争的进一步加剧，行业整合与洗牌将成为不可避免的趋势。优势企业将通过兼并重组等方式扩大市场份额，提升行业集中度；差异化竞争将成为企业获取竞争优势的关键，各企业将更加注重技术创新与品牌建设，以满足不同客户的个性化需求。在这种背景下，中国钠盐电池行业有望迎来更加繁荣的发展局面。

三、行业技术进展与创新能力

在钠盐电池行业的持续发展中，技术创新作为行业进步的核心驱动力，不断推动着产品性能与应用场景的双重拓展。近年来，中国钠盐电池领域在正极材料、负极材料、电解液等关键技术环节取得了显著进展，这些关键技术的突破不仅提升了电池的能量密度，还显著延长了循环寿命，并强化了整体安全性能。

技术进展方面，随着新型材料的不断涌现与应用，钠盐电池的性能边界被不断拓宽。例如，正极材料的优化设计使得电池的能量密度实现了质的飞跃，为大规模储能应用提供了坚实的物质基础。同时，负极材料的创新研究有效解决了传统材料中的性能瓶颈，提高了电池的循环稳定性和安全性。电解液配方的改良也进一步提升了电池的充放电效率和低温性能，为极端环境下的应用提供了可能。

创新能力方面，行业内的企业纷纷加大技术研发投入，通过自主创新和产学研合作的方式，不断推出具有自主知识产权的新产品、新技术和新工艺。这些创新成果的转化应用，不仅丰富了钠盐电池的产品线，还推动了行业的技术进步和产业升级。特别是在固态电池和无负极电池等前沿技术领域，中国科学家和工程师们展现出了强大的创新能力，成功实现了多项技术突破。

技术挑战与突破方面，尽管中国钠盐电池行业在技术创新方面取得了显著成果，但仍需面对提升电池能量密度、降低成本、提高循环寿命等技术挑战。针对这些难题，行业内的企业和科研机构正不断加大研发投入，通过材料科学、电化学工程等多学科交叉融合的方式，努力寻找解决方案。同时，随着新能源汽车、智能电网等下游市场的快速发展，对钠盐电池的需求也将持续增长，为行业的技术突破和产业升级提供了强大的市场动力。

第三章 钠盐电池市场分析

一、 市场需求分析

清洁能源与新技术驱动的钠盐电池应用前景分析

在当前全球能源转型的大背景下，清洁能源与可再生能源的需求持续攀升，为储能技术的发展注入了强劲动力。钠盐电池，作为高效、环保的储能解决方案之一，正逐步在多个关键领域展现出其独特的价值与应用潜力。

清洁能源需求增长，钠盐电池储能应用前景广阔

随着全球对碳排放控制的日益严格，电网储能作为平衡可再生能源间歇性输出的重要手段，其重要性日益凸显。钠盐电池因其原材料丰富、成本低廉、安全性高及环境友好等特性，在电网储能领域的应用前景尤为广阔。例如，广州发展集团自建的100MW/200MWh大型钠电储能项目、大唐湖北百兆瓦时级钠离子储能项目以及广西南宁伏林钠离子电池储能电站的投运，均标志着钠盐电池在电网级储能项目中的成功实践，预示着该技术在未来清洁能源系统中的广泛应用前景。

电动汽车市场崛起，钠盐电池成为储能系统新宠

电动汽车市场的快速崛起，为储能技术尤其是动力电池领域带来了前所未有的发展机遇。钠盐电池以其高能量密度、低成本及长循环寿命等特性，成为电动汽

车储能系统的理想选择。尽管当前电动汽车市场仍以锂离子电池为主导，但固态电池等新型技术的崛起，预示着未来电池市场的多元化竞争格局。钠盐电池作为潜在的替代者之一，其在电动汽车领域的研发与应用将不断加速，有望成为推动电动汽车产业持续发展的重要力量。

数据中心与5G基站需求激增，钠盐电池展现独特优势

随着信息化时代的到来，数据中心和5G基站等基础设施的建设与运营对储能技术的需求日益增长。这些设施对储能系统的安全性、可靠性和经济性提出了更高要求。钠盐电池以其高安全性、长寿命及低成本等特性，在数据中心和5G基站等领域展现出独特的优势。其能够确保电力供应的稳定性与持续性，降低运营成本，提高设施的整体效能。因此，未来在数据中心和5G基站等基础设施建设与运营中，钠盐电池有望获得更广泛的应用与推广。

二、 市场供给情况

国内钠盐电池产业链加速完善与产能扩展

近年来，国内钠盐电池产业呈现出蓬勃发展的态势，产业链各环节加速完善，成为新能源领域的一股重要力量。这一趋势得益于钠离子电池在制造成本和资源储量方面的显著优势，以及其作为锂离子电池潜在替代品的战略地位。

产业链加速完善

随着市场需求的不断增长，国内钠盐电池产业链正逐步构建起从原材料供应到生产制造，再到下游应用的完整体系。原材料方面，国内拥有丰富的钠资源，为钠盐电池的发展提供了坚实的物质基础。同时，电池材料供应商不断优化生产工艺，提高材料性能，降低成本，为钠盐电池的生产制造提供了有力支持。在生产制造环节，多家企业积极布局钠盐电池产业化，通过引进先进设备、提升自动化水平、加强技术研发等措施，不断提升产能和产品质量。下游应用领域也在逐步拓展，从储能系统、电动汽车到智能电网等多个领域均展现出广阔的应用前景。

产能规划扩大

面对市场的快速增长，钠盐电池企业纷纷扩大产能规划，以满足未来市场的需求。这些企业不仅在国内建设生产基地，还积极寻求国际合作，拓展海外市场。预计到2025年，国内钠盐电池产能将实现大幅增长，形成规模化生产效应。这不仅能够进一步提升钠盐电池的市场竞争力，还将促进整个产业链的协同发展，带动相关产业的繁荣。

生产成本降低

生产成本的降低是钠盐电池产业持续发展的关键。随着生产规模的扩大和技术的不断进步，钠盐电池的生产成本正逐步降低。企业通过优化生产流程、提高生产效率、降低能耗等方式降低直接生产成本；通过研发新型材料、改进生产工艺等方式提高电池性能，降低使用成本。这些措施的实施将进一步提升钠盐电池的市场竞争力，推动其在更多领域的应用和普及。

三、 市场竞争格局

在新能源技术的浪潮中，钠盐电池作为一种潜力巨大的储能解决方案，正逐步从研发走向商业化应用，其市场竞争格局呈现出多元化与动态变化的特点。国内外企业竞相布局，力求在这一新兴市场中占据有利地位。

国内外企业竞相布局，优势各异

从全球视角来看，钠盐电池市场吸引了众多国内外企业的目光。国内企业，如华阳集团，依托本土完善的产业链和成本优势，不仅在电动两轮车、太阳能路灯等民用领域推出了一系列钠电产品，还积极探索煤矿应急电源等工业应用场景，展现了其深厚的行业积淀与市场洞察能力。而国外企业则在技术研发上持续发力，通过不断投入资源，提升技术水平，力图在高端市场和关键技术上占据领先地位。

头部企业技术引领，市场影响力凸显

在激烈的市场竞争中，头部企业凭借其技术实力、品牌影响力及市场渠道的优势，成为行业发展的风向标。这些企业不仅持续推出创新产品，满足市场多元化需求，还通过构建完善的售后服务体系，提升客户体验，巩固市场地位。例如，某些企业在钠盐电池的能量密度、循环寿命、安全性能等方面取得了显著进展，推动了整个行业的技术进步和产业升级。

竞争格局动态变化，新兴势力崛起

随着钠盐电池技术的不断成熟和市场的持续拓展，竞争格局也在悄然发生变化。新兴企业通过技术创新和差异化竞争策略，不断挑战传统企业的市场地位。例如，璞钠与上海机场集团的合作，便是在公共交通领域的一次成功尝试，展现了钠盐电池在低温环境下的卓越性能。跨界合作与资源整合成为市场竞争的重要趋势。不同行业之间的融合创新，为钠盐电池市场带来了新的增长点和活力。

钠盐电池市场的竞争格局呈现出多元化、动态化的特点。国内外企业竞相布局，头部企业技术引领，新兴势力不断崛起，共同推动了这个新兴市场的快速发展。未来，随着技术的不断进步和市场的进一步成熟，钠盐电池有望在更多领域实现商业化应用，为全球能源转型和可持续发展贡献力量。

第四章 钠盐电池应用领域研究

一、 电动汽车与储能系统应用

电动汽车市场潜力与钠盐电池应用分析

随着全球环保意识的增强和可持续发展战略的推进，电动汽车市场正经历着前所未有的快速增长。在这一转型过程中，动力电池作为电动汽车的核心部件，其技术进步直接决定了电动汽车的续航里程、充电效率及成本效益，进而影响着市场的接受度和渗透率。钠盐电池，以其独特的低成本、长寿命及安全性高等优势，正逐渐成为电动汽车动力系统的潜在重要选项。

续航里程与充电速度的突破

在电动汽车市场，续航里程是消费者最为关心的指标之一。钠盐电池凭借其高能量密度的特性，能够有效提升电动汽车的续航里程。以“宁德时代天行”的“天行L-

超充版”为例，该车型搭载的4C超充轻型商用车动力电池，能够在短时间内实现快速补能，极大缓解了“续航焦虑”。同时，高能量密度设计确保了即使在满载且高速行驶的条件下，车辆依然能够保持较长的行驶距离。钠盐电池在充电速度上也展现出了巨大潜力，随着技术的不断进步，未来有望实现更快速的充电体验，进一步缩短充电时间，提升用户体验。

成本效益与市场竞争力的提升

成本是制约电动汽车普及的关键因素之一。相较于传统锂离子电池，钠盐电池在原材料成本上具有显著优势。由于钠元素在地壳中储量丰富，其价格远低于锂等稀有金属，从而降低了电池制造成本。这不仅有助于电动汽车整车价格的下降，提高了市场竞争力，也为大规模推广应用奠定了基础。钠盐电池的循环寿命长，减少了更换频率和维护成本，进一步增强了其经济性和实用性。

安全性与可靠性的保障

在电动汽车领域，电池的安全性至关重要。钠盐电池在极端温度条件下仍能保持稳定的性能，展现出良好的热稳定性和安全性。这一特性不仅降低了电池在使用过程中发生热失控、起火等安全事故的风险，也提升了电动汽车的整体可靠性和耐用性。同时，通过不断优化电极材料和电解液配方，钠盐电池的能量密度和循环稳定性得到了显著提升，为电动汽车提供了更加稳定可靠的动力支持。

钠盐电池在电动汽车市场展现出了巨大的应用潜力和广阔的市场前景。随着技术的不断成熟和成本的进一步降低，钠盐电池有望在未来成为电动汽车动力系统的主流选择之一，推动电动汽车产业的持续健康发展。

二、 电子设备及其他领域应用

随着便携式电子设备的普及与功能日益强大，对电池的性能要求也水涨船高。钠盐电池，作为新兴的电化学储能技术，其在便携式电子设备如智能手机、平板电脑等中的应用潜力不容小觑。相较于传统锂离子电池，钠盐电池展现出长续航、安全稳定及环保等多重优势，为电源供应领域带来了新的变革契机。

长续航与高效能：钠盐电池凭借其高能量密度特性，能够在相同体积或重量下储存更多能量，从而显著延长设备的续航时间。对于频繁使用移动设备的用户而言，这意味着更少的充电次数和更高的使用便利性。钠盐电池在充放电循环中表现出较高的效率，减少了能量损失，进一步提升了续航能力。

安全稳定性：在安全性方面，钠盐电池具有独特的化学稳定性，能够有效降低热失控风险，减少因电池过热而引发的安全事故。这对于智能手机等贴身携带的设备尤为重要，保障了用户的使用安全。同时，钠盐电池在宽温度范围内的良好性能，也使其能够适应更多极端环境条件下的使用需求。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/977020130130006164>