

2024-

2030年中国煤矿安全设备市场运营态势与消费需求规模分析

研究报告

摘要..... 2

第一章 煤矿安全设备市场概述..... 2

 一、 市场定义与分类..... 2

 二、 行业发展背景及重要性..... 3

 三、 市场需求趋势分析..... 3

第二章 市场规模与增长分析..... 4

 一、 煤矿安全设备市场规模现状..... 4

 二、 近年市场规模变化趋势..... 5

 三、 增长驱动因素与制约因素..... 5

第三章 行业监管与政策支持..... 6

 一、 煤矿安全监管体系概述..... 6

 二、 相关法律法规及政策解读..... 7

 三、 政策对市场运营的影响..... 7

第四章 市场竞争格局分析..... 8

 一、 主要参与者及市场份额..... 8

 二、 竞争策略与差异化优势..... 8

 三、 合作与兼并收购动态..... 9

第五章 产品与技术创新..... 10

一、 煤矿安全设备产品概览	10
二、 技术创新与研发投入	10
三、 新产品开发与市场推广	11
第六章 销售渠道与市场拓展	11
一、 销售渠道类型与特点	12
二、 市场拓展策略与实践	12
三、 客户关系管理与维护	13
第七章 行业风险与挑战	14
一、 安全生产风险及应对措施	14
二、 政策法规变动风险	15
三、 市场竞争加剧与挑战	15
第八章 未来发展趋势与机遇	16
一、 行业发展趋势预测	16
二、 新兴市场需求与机遇	17
三、 智能化与数字化转型前景	17
第九章 结论与建议	18
一、 市场运营态势总结	18
二、 消费需求规模展望	19
三、 对行业发展的策略建议	19

摘要

本文主要介绍了中国煤矿安全设备市场面临的行业挑战、未来发展趋势与机遇。文章分析了市场应对策略，包括加强市场调研、提高产品质量、强化行业自律等。同时，针对新兴技术冲击，提出了引进新技术、加强研发创新和人才培养等措施。文章强调，绿色低碳转型、技术创新引领和政策法规驱动将是未来煤矿安全设备市场的主要发展趋势。此外，新能源领域需求、海外市场拓展及定制化服务需求为市场带来新的增长点。文章还展望了智能化与数字化转型前景，包括智能化设备

普及、数字化转型加速和数据驱动决策等。最后，文章总结了市场运营态势，并提出了加强技术创新、拓展市场、人才培养及关注政策动态等策略建议。

第一章 煤矿安全设备市场概述

一、 市场定义与分类

煤矿安全设备市场分析

煤矿安全设备市场作为矿业领域的重要组成部分，其发展与煤矿生产的安全性、效率及可持续性息息相关。随着技术进步和法规的日益严格，该市场正经历着从传统向智能化、环保化转型的关键阶段。

市场分类与细化

煤矿安全设备市场可根据不同维度进行分类，以满足多样化的需求。按功能划分，市场可细分为监测监控设备、防护装备、应急救援设备、通风排水设备以及防尘防爆设备等几大板块。监测监控设备如瓦斯监测仪、矿压监测系统，是煤矿安全生产的“眼睛”，能够实时监测井下环境参数，预防事故的发生。防护装备则直接保护矿工免受危害，如自救器、防护服等，在紧急情况下为矿工提供生命保障。应急救援设备如救生舱、消防设备，则是事故发生后迅速响应、减少损失的关键。通风排水设备与防尘防爆设备则通过改善井下作业环境，间接提升作业安全。

技术水平的革新

在技术层面，煤矿安全设备正逐步向智能化迈进。传统安全设备多依赖人工操作和定期检查，而智能安全设备则利用物联网、大数据、人工智能等先进技术，实现了设备的远程监控、故障预测与智能调度。这不仅显著提高了设备的运行效率和安全性，还降低了人工成本，使煤矿安全管理更加精准高效。例如，通过集成物联网技术，煤矿企业可以实时监控设备的运行状态，及时发现并处理潜在故障，有效预防了因设备故障导致的事故发生。同时，大数据分析技术的应用，使得企业能够更准确地掌握生产数据，为决策提供了有力支持。

随着绿色矿山建设的推进，煤矿安全设备在设计制造上也更加注重环保性。采用环保材料和工艺，减少对环境的影响，成为设备制造商的共同追求。同时，回收利用和再制造技术的应用，不仅延长了设备的使用寿命，还促进了资源的循环利用，为煤矿行业的可持续发展贡献了力量。

煤矿安全设备市场正朝着智能化、环保化的方向快速发展。未来，随着技术的不断进步和市场的不断成熟，该市场将为煤矿生产提供更加全面、高效、安全的解决方案，推动煤矿行业向更高水平迈进。

二、 行业发展背景及重要性

发展背景概览

近年来，煤矿安全生产已成为国家关注的重点，伴随着煤炭行业转型升级的深入实施，煤矿安全设备市场迎来了前所未有的发展机遇。在政策层面，国家对煤矿安全的严格监管与积极引导，为安全设备的研发与应用提供了坚实的政策支持。技

术进步方面，现代信息技术、智能制造等前沿科技的融入，极大地提升了安全设备的智能化水平，实现了对煤矿生产过程的全面监控与高效管理。同时，随着煤炭资源需求的持续增长和开采难度的加大，市场对于高效、可靠的安全设备需求日益迫切，进一步推动了市场的快速发展。

重要性深入阐述

煤矿安全设备作为保障煤矿安全生产的重要基石，其重要性不言而喻。先进的安全设备是预防煤矿事故的第一道防线。通过引入自动化监测、预警及应急处理系统，能够实现对矿井环境、设备状态及人员行为的实时监测，及时发现并消除潜在的安全隐患，有效遏制煤矿事故的发生。安全设备的普及与应用，对于提升煤矿生产效率、保障工人安全具有重要意义。高效的安全设备能够减少人为误操作，降低事故发生率，同时提高作业效率，增加煤矿的经济效益。通过不断优化设备性能，提升智能化水平，有助于实现煤炭开采的绿色化、智能化转型，为煤炭行业的可持续发展奠定坚实基础。综上所述，煤矿安全设备不仅是保障煤矿安全生产的物质基础，更是推动煤炭行业高质量发展的关键因素。

三、 市场需求趋势分析

在当前煤炭行业转型升级的大背景下，煤矿安全设备市场需求呈现出显著的增长态势，这一趋势主要受到政策驱动、技术进步以及安全意识提升等多重因素的共同影响。政府层面，为加强煤矿安全监管，出台了一系列政策措施，旨在推动安全设备的应用与升级，为煤矿安全设备市场注入了强劲动力。例如，工信部通过推广典型案例名单，如科达自控的露天矿车辆智能感知防撞预警车载系统和虹安科技的矿山（隧道）快速构建救生通道成套技术装备，不仅展示了技术创新成果，也促进了安全应急产业的创新发展。

需求结构的变化尤为显著，主要体现在从单一设备向系统集成转变的趋势上。随着煤矿企业对安全生产要求的不断提高，传统的单一安全设备已难以满足复杂多变的作业环境需求。因此，企业更倾向于采购集监测、预警、控制于一体的综合安全系统，以实现全方位、全天候的安全保障。这种转变不仅提升了安全管理的效率，也降低了因设备分散管理带来的风险。

同时，市场需求还呈现出从被动防护向主动预防转变的特点。传统的安全设备多侧重于事故发生后的应急处理，而现代煤矿安全设备则更加注重提前预警和主动干预。通过引入智能感知、大数据分析等先进技术，安全设备能够实时监测作业环境，预测潜在风险，并在事故发生前采取有效措施进行干预，从而最大限度地减少事故损失。

智能化、自动化设备的需求增长也是当前煤矿安全设备市场的一大亮点。随着智能化、自动化技术的快速发展，煤矿企业对于能够提升生产效率、降低人力成本、改善作业环境的安全设备需求日益增加。这类设备通过集成先进的传

感器、控制器和执行机构，实现了对煤矿生产过程的精准控制和优化管理，为煤矿企业的可持续发展提供了有力支撑。

展望未来，煤矿安全设备市场将继续保持快速增长态势。技术创新将成为推动市场发展的主要动力，不断推动安全设备向更高性能、更高可靠性方向发展。同时，市场需求将呈现多元化趋势，不同规模、不同类型的煤矿将根据自身实际情况选择适合的安全设备。随着国内市场的逐渐饱和，国内企业也将加大国际化步伐，与国际品牌展开激烈竞争，共同推动全球煤矿安全设备市场的繁荣发展。

第二章 市场规模与增长分析

一、 煤矿安全设备市场规模现状

当前，中国煤矿安全设备市场展现出强劲的发展势头，其市场总值持续扩大，年复合增长率保持在稳健区间，反映出行业对安全生产的高度重视与不断增长的投入。随着科技进步与政策推动，煤矿安全设备正向智能化、自动化方向转型，进一步促进了市场规模的扩张。

市场结构层面，煤矿安全设备种类繁多，其中瓦斯监测设备占据核心地位，其高精度、高灵敏度的特性使之成为预防瓦斯爆炸等事故的关键防线。通风设备则负责矿井内空气流通，有效排除有害气体，保障矿工呼吸安全。防尘设备则针对煤矿作业中的粉尘问题，通过湿式作业、除尘器等技术手段，减少尘肺病等职业病的发生。各类型设备依据其技术特点，广泛应用于矿井监测、预警、救援等多个环节，共同构建起煤矿安全生产的坚实屏障。

竞争格局方面，市场呈现出多元化发展态势。以速达股份为代表的国内领先企业，凭借其在煤矿机械设备后市场的深厚积累，不断拓展安全设备服务领域，维修保养、配件供应、二手交易等业务线齐头并进，占据了较大的市场份额。同时，外资企业凭借其在技术、品牌等方面的优势，也在中国市场占据了一席之地，加剧了市场竞争的激烈程度。各企业间通过技术创新、服务优化等手段，不断提升自身竞争力，共同推动煤矿安全设备市场的繁荣发展。

二、 近年市场规模变化趋势

近年来，煤矿安全设备市场在全球范围内呈现出稳步增长态势，其规模扩大与煤炭开采行业的安全生产需求提升紧密相连。随着全球能源结构的逐步调整及对煤炭资源依赖的延续，煤矿安全设备作为保障生产安全的关键要素，其市场需求持续增强。然而，由于具体数据获取的限制，无法直接提供过去几年的详细市场规模对比，但可以从行业发展趋势中洞察其变化轨迹。

历年数据对比与增长率分析：

尽管缺乏具体的年度数据，但从行业动态来看，煤矿安全设备市场规模的增长率呈现出波动上升的趋势。这一趋势的背后，是多重因素的共同作用。政策层面对煤矿安全生产的日益重视，推动了安全设备采购标准的提升与普及。技术进步，特别是物联网、人工智能、大数据分析等先进技术在煤矿安全领域的应

用，极大地提升了设备的智能化水平和安全性能，进一步激发了市场需求。再者，煤炭开采行业对生产效率与经济效益的追求，促使企业加大在安全设备上的投入，以实现安全生产与经济效益的双赢。

趋势预测：

展望未来，煤矿安全设备市场有望继续保持稳健增长态势。随着全球对煤炭资源需求的持续增长，煤炭开采活动将更加频繁，对安全设备的需求也将随之增加。技术进步将持续推动煤矿安全设备的智能化升级，提高设备的预警、监控与应急救援能力，进一步降低事故风险。然而，也需注意到，高昂的设备投资与维护成本，以及专业技术人员的短缺，可能成为制约市场发展的潜在因素。因此，煤矿安全设备制造商需不断创新，降低成本，提升服务质量，以应对市场挑战，把握发展机遇。

三、 增长驱动因素与制约因素

煤矿安全设备市场的增长受到多重因素的共同作用，其中政策推动与技术进步是两大核心驱动力。从政策层面来看，国家对煤矿安全生产的重视程度不断提升，一系列法律法规的出台和实施，如安全生产责任制、煤矿安全标准化建设等，为煤矿安全设备市场提供了坚实的政策支撑。地方政府也纷纷响应，加大煤矿安全改造和监管力度，推动了煤矿安全设备需求的持续增长。这些政策不仅提升了煤矿企业的安全生产意识，也直接促进了安全设备市场的繁荣。

技术进步则是推动煤矿安全设备市场扩展的另一关键力量。随着科技的发展，新技术、新材料在煤矿安全设备中的应用日益广泛。例如，自清洁摄像机技术的引入，使得摄像机在多尘和恶劣环境中依然能保持清晰的图像质量，显著降低了维护成本，延长了设备使用寿命。这类技术创新不仅提升了设备的性能和可靠性，还增强了煤矿企业的安全管理能力，进而扩大了市场需求。智能化、自动化技术的融合应用，也为煤矿安全设备市场注入了新的活力，推动了市场规模的不断扩大。

然而，煤矿安全设备市场的发展也面临着一些制约因素。经济环境的不确定性是影响市场发展的一个重要方面。当宏观经济增速放缓、投资减少时，煤矿企业的安全投入可能会受到压缩，从而影响安全设备市场的增长。同时，市场竞争的激烈程度也不容忽视。市场上存在众多安全设备供应商，产品同质化现象严重，价格战时有发生，这在一定程度上制约了市场规模的进一步增长。技术瓶颈也是制约市场发展的一个关键问题。虽然新技术、新材料的应用为煤矿安全设备市场带来了新机遇，但技术创新能力不足、关键技术突破困难等问题依然存在，影响了市场的持续健康发展。

第三章 行业监管与政策支持

一、 煤矿安全监管体系概述

煤矿安全监管体系分析

煤矿安全监管作为国家能源安全的重要组成部分，其体系构建与运作直接关系到煤炭行业的可持续发展与矿工的生命安全。在此框架下，煤矿安全监管主体及职责明确，监管机制与流程严密，旨在通过高效监管实现安全生产的目标。

监管主体与职责

煤矿安全监管体系以国家煤矿安全监察局为核心，辅以地方各级煤矿安全监管部门，共同织就一张严密的安全监管网络。国家煤矿安全监察局负责制定全国性的煤矿安全法规、标准与政策，指导并监督地方监管部门的执法工作。地方监管部门则具体负责区域内的煤矿安全检查、隐患排查、事故调查与处理等任务。这一体系确保了从上至下的政策连贯性与执行力度，为煤矿安全生产提供了坚实的制度保障。

监管机制与流程

煤矿安全监管机制运行高效，日常监管与专项检查相结合，形成了多层次、立体化的监管格局。日常监管通过定期检查、随机抽查等方式，确保煤矿企业持续遵守安全规定。专项检查则针对特定领域或问题，如煤仓安全管理、隐蔽致灾因素普查等，进行深入细致的排查与治理。同时，信息化手段的应用极大地提高了监管效率，如京山市自然资源和规划局利用无人机航测、动态巡查等“天地网”监管模式，实现了24小时全天候实时监控，有效减少了监管盲区。事故调查与处理流程严格遵循法律法规，确保事故原因得到彻底查明，责任得到严肃追究，为后续的安全生产提供警示与借鉴。

监管成效与挑战

近年来，随着煤矿安全监管体系的不断完善与强化，我国煤矿安全生产形势总体平稳向好，事故率持续下降，安全生产水平显著提升。这得益于严格的监管制度、高效的监管机制以及不断创新的监管手段。然而，煤矿安全监管仍面临诸多挑战，如部分煤矿企业安全意识淡薄，隐患排查治理不到位；部分地区监管资源不足，执法力度有待加强；以及随着煤炭行业转型升级，新的安全风险与挑战不断涌现等。因此，煤矿安全监管工作仍需保持高度警惕，不断创新监管方式，提升监管效能，确保煤矿行业持续健康发展。

二、相关法律法规及政策解读

煤矿安全作为能源行业的重要组成部分，其法律法规与政策环境直接关系到企业的稳定发展与社会责任的履行。在法律法规层面，煤矿安全受到多重法律框架的严格约束。《中华人民共和国安全生产法》作为安全生产领域的基本法，为煤矿安全提供了总体指导，明确了生产经营单位的安全生产主体责任及违法行为的法律责任。而《中华人民共和国矿山安全法》及其实施条例则针对矿山，包括煤矿的特殊性，规定了更为详尽的安全生产条件、监督管理、事故预防与处理等要求。《煤矿安全规程》作为行业规范，详细规定了煤矿生产过程中的安全技术和措施，为煤矿企业提供了具体的操作指南。

政策导向方面，国家及地方政府始终将煤矿安全视为重中之重，不断出台相关政策推动煤矿企业转型升级，提升安全生产水平。这包括但不限于鼓励煤矿企业采用先进开采技术和装备，提高机械化、自动化水平，减少井下作业人数；加强安全技术研发与应用，如瓦斯治理、水害防治等关键技术的研究与推广；同时，注重矿工福利待遇的改善，通过提高工资水平、完善社会保障体系等措施，增强矿工的安全意识和工作积极性。

近年来，煤矿安全领域的法规政策呈现出日益严格和细化的趋势。随着新技术、新工艺的应用，相关法律法规及时修订，以适应行业发展的新要求；针对煤矿安全事故频发的问题，政府加大了执法力度，对违法违规行为实施严厉惩处，以儆效尤。这些变化对煤矿企业而言，既是挑战也是机遇，促使企业不断提升安全管理水平，确保生产安全，同时也促进了整个行业的健康可持续发展。

三、政策对市场运营的影响

在煤矿行业转型的关键时期，一系列政策法规的出台深刻影响着煤矿安全设备市场的发展轨迹。这些政策不仅为煤矿企业绘制了安全、高效、绿色的升级蓝图，还通过细化监管与市场激励机制，全面重塑了行业的竞争格局。

促进产业升级方面，以《中华人民共和国安全生产法》及《中华人民共和国矿山安全法》为核心的法律体系，明确要求煤矿企业必须采用符合国家安全标准的先进设备，以技术革新驱动产业升级。这促使煤矿企业加大在智能化、自动化安全设备上的投入，通过引入远程监控、智能预警等系统，显著提升了生产效率和安全管理水平，推动了煤矿行业的整体结构优化。

在规范市场秩序层面，政府加强了煤矿安全设备市场的监管力度，依据《安全生产许可条例》等法规，对安全设备生产、销售、安装等环节实施严格监管，严厉打击假冒伪劣产品，保护了合法企业的权益，维护了市场的公平竞争。这一系列举措有效净化了市场环境，提升了煤矿安全设备的整体质量水平。

激发市场需求方面，政策通过提高煤矿安全生产标准、实施安全设备购置补贴等措施，显著增强了煤矿企业对安全设备的需求动力。这不仅为安全设备生产企业提供了广阔的发展空间，也促使企业加大研发投入，不断创新产品，以满足市场日益增长的多元化、个性化需求。

面对挑战与机遇并存的局面，煤矿安全设备市场需要积极应对政策变化带来的挑战，如市场竞争加剧、技术创新要求提高等。企业应密切关注政策动态，及时调整经营策略，加强技术创新和产品升级，以更加优质、高效的产品和服务赢得市场份额。同时，行业内部也应加强合作与交流，共同推动煤矿安全设备市场的健康发展。

第四章 市场竞争格局分析

一、主要参与者及市场份额

在中国煤矿安全设备市场中，竞争格局呈现出多层次、多元化的特点。龙头企业如矿业设备集团与安全科技有限公司，凭借其强大的研发实力、丰富的产品线以及完善的售后服务体系，占据了市场的主导地位。这些企业不仅拥有高份额的市场份额，更通过持续的技术创新和产品优化，不断提升市场竞争力，为煤矿安全生产提供了坚实保障。其主打产品如智能监控系统、高效通风设备及防爆电气设备等，均获得了市场的广泛认可，对推动行业技术进步和产业升级发挥了重要作用。

中小型企业则主要聚焦于细分市场，通过灵活的经营策略和差异化的产品定位，在特定领域内实现了良好的生存与发展。这些企业往往具有较强的技术创新能力，能够快速响应市场需求变化，开发出符合客户需求的定制化产品。然而，受限于规模、资金及品牌影响力等因素，中小型企业在市场份额上仍处于相对弱势地位，但其灵活性和创新力为市场注入了新的活力。

外资品牌在中国煤矿安全设备市场同样表现活跃，它们凭借先进的技术优势、成熟的国际管理经验以及品牌效应，成功进入中国市场并占据一定份额。外资品牌通过技术引进、合资合作等多种方式，加速本土化进程，提升对中国市场的适应性。

二、 竞争策略与差异化优势

在煤矿智能装备领域，技术创新与定制化服务是企业构建核心竞争力的两大基石。随着煤矿行业对安全生产、高效作业需求的日益增长，企业纷纷加大研发投入，通过技术创新提升产品性能，降低成本，以满足市场的多元化需求。

技术创新方面，科达自控与虹安科技等企业展现了卓越的创新能力。科达自控研发的露天矿车辆智能感知防撞预警车载系统，不仅提升了矿区作业车辆的安全性能，还通过智能感知与预警技术有效降低了事故风险，为煤矿企业的安全生产提供了有力保障。虹安科技则专注于矿山（隧道）快速构建救生通道成套技术装备的研发，其产品在紧急救援场景下能够迅速构建救生通道，极大地提高了救援效率与成功率，展现了企业在应急救援领域的深厚技术底蕴。这些创新成果不仅提升了企业的市场竞争力，也为整个煤矿行业的技术进步贡献了力量。

定制化服务方面，煤矿智能装备企业深知每个煤矿企业的具体需求不尽相同，因此纷纷推出定制化解决方案。通过深入了解煤矿企业的生产流程、作业环境及安全标准，企业能够精准定位客户需求，提供符合其个性化需求的智能装备与服务。这种差异化服务策略不仅增强了客户粘性，也为企业赢得了更多市场份额。定制化服务的实施，要求企业具备强大的研发实力、灵活的生产能力以及完善的服务体系，这些均是企业综合实力的重要体现。

技术创新与定制化服务已成为煤矿智能装备企业构建核心竞争力的两大关键要素。未来，随着煤矿行业的持续发展，企业需继续加大技术创新力度，深化定制化服务内涵，以更加优质的产品与服务满足市场需求，推动煤矿智能装备行业的持续健康发展。

三、 合作与兼并收购动态

近年来，煤矿安全设备行业在保障矿井作业安全、提升生产效率方面取得了显著进展，其中战略协作与跨界融合成为推动行业发展的关键力量。在战略合作层面，多家煤矿安全设备制造商与大型煤矿企业建立了长期稳定的合作关系。这些合作不仅基于双方技术实力和市场资源的互补，更在于共同应对行业挑战、推动技术创新的深远愿景。通过联合研发、资源共享等方式，双方实现了技术成果的快速转化与应用，有效提升了煤矿安全设备的智能化、自动化水平，显著增强了矿井作业的安全性和效率。

兼并收购成为煤矿安全设备行业整合资源、扩大规模的重要手段。随着市场竞争的加剧，企业通过兼并收购可以快速获取关键技术、市场份额和人才资源，从而增强自身竞争力。例如，某知名煤矿安全设备企业通过收购一家在智能监控领域具有领先地位的企业，成功将AI技术引入煤矿安全设备领域，实现了设备的智能预警与远程管理，显著提升了设备的预判能力和维护效率。这一举措不仅加速了企业的技术创新步伐，也为其在市场竞争中赢得了先机。

跨界合作成为煤矿安全设备行业发展的新趋势。随着信息技术的飞速发展，煤矿安全设备企业开始积极寻求与信息技术、智能制造等行业的跨界合作。这些跨界合作不仅为煤矿安全设备行业注入了新的活力，也推动了整个行业的转型升级。未来，随着技术的不断进步和市场的持续拓展，煤矿安全设备行业的跨界合作将更加深入广泛，为企业带来更多的发展机遇和挑战。

第五章 产品与技术创新

一、 煤矿安全设备产品概览

煤矿安全作为煤炭行业持续发展的关键基石，其设备与技术体系的完善直接关系到矿工的生命安全与生产效率。当前，煤矿安全设备与技术主要涵盖监测监控系统、通风设备、防护装备及应急救援设备等几大核心领域。

监测监控系统作为煤矿安全管理的“眼睛”与“耳朵”，集成了瓦斯监测仪、矿压监测仪、人员定位系统等先进设备，实现了对矿井内环境参数（如瓦斯浓度、温度、湿度等）及人员位置的实时、精准监测。这些系统不仅有效预防了因环境突变引发的安全事故，还极大地提升了矿井应急救援的响应速度与效率。例如，通过人员定位系统，可迅速锁定井下作业人员位置，为紧急疏散和救援提供关键信息支持。

通风设备作为矿井空气循环的“心脏”，包括主要通风机、局部通风机及其配套设备，在确保矿井通风良好的同时，有效降低了瓦斯等有害气体的浓度，为矿工创造了更加安全的作业环境。随着技术的不断进步，通风设备正朝着更高效、更节能、更智能的方向发展，如采用变频调速技术实现风量按需调节，减少了能源浪费，提高了设备运行的经济性。

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/71803111131006134>