

2024-
2030年中国采矿润滑剂行业市场发展趋势与前景展望战略分
析报告

摘要.....	2
第一章 行业概述.....	2
一、采矿润滑剂定义与分类.....	2
二、行业发展历程及现状.....	3
三、行业产业链结构.....	4
第二章 市场需求分析.....	4
一、国内外市场需求现状.....	5
二、需求驱动因素剖析.....	5
三、客户需求特点与趋势.....	6
第三章 市场供给分析.....	6
一、主要生产商及产品特点.....	6
二、产能分布与扩张计划.....	7
三、供给趋势及影响因素.....	7
第四章 行业发展环境.....	8
一、政策法规环境分析.....	8
二、经济环境对行业影响.....	9
三、技术环境及创新动态.....	9
第五章 市场竞争格局.....	10

一、 市场份额分布	10
二、 竞争策略分析	10
三、 潜在进入者与替代品威胁	11
第六章 行业发展趋势	11
一、 短期与中长期发展趋势预测	11
二、 行业热点与风口分析	12
三、 发展趋势对行业影响	13
第七章 行业风险与机遇	13
一、 市场风险识别与评估	13
二、 行业机遇挖掘与把握	14
三、 风险应对策略建议	15
第八章 战略分析与建议	16
一、 行业发展战略规划	16
二、 市场拓展与营销策略	17
三、 产品创新与技术升级建议	17
第九章 行业前景展望	18
一、 行业增长潜力评估	18
二、 未来市场容量预测	19
三、 前景展望与投资机会	19

摘要

本文主要介绍了采矿润滑剂行业的战略规划与前景展望。文章详细分析了多元化发展、国际化布局、绿色可持续发展及数字化转型等行业发展战略，并强调了市场拓展、品牌建设、产品创新与技术升级的重要性。文章还展望了采矿润滑剂行业的增长潜力，预测市场规模将持续扩大，高端产品市场占比将提高，环保型产品将成为主流。此外，文章还探讨了行业前景与投资机会，指出行业前景广阔，投资机会丰富，同时提醒投资者需关注市场风险、技术风险及环保风险。

第一章 行业概述

一、采矿润滑剂定义与分类

采矿润滑剂的专业分析

在采矿业的快速发展中，采矿润滑剂作为保障设备高效、稳定运行的关键要素，其重要性日益凸显。采矿润滑剂不仅能够有效减少设备间的摩擦与磨损，提升运转效率，还能在极端作业环境下保护设备，延长其使用寿命，同时兼顾环境保护和人员安全。其多样化的分类体系，精准满足了不同采矿设备与工艺环节的润滑需求。

分类详述：

按用途分类

采矿润滑剂依据其在采矿作业中的具体应用场景，细分为钻井润滑剂、破碎机润滑剂、输送机润滑剂及球磨机润滑剂等。钻井润滑剂专为钻井作业设计，能有效冷却钻头，减少摩擦阻力，提高钻井效率；而破碎机润滑剂则专注于应对高冲击负荷，防止设备过热与过度磨损。输送机润滑剂则侧重于保证物料流畅运输的同时，减少皮带与滚筒间的磨损；球磨机润滑剂则强调在高温、高湿环境下保持润滑性能的稳定，确保研磨效率与产品质量。

按成分分类

从成分角度看，采矿润滑剂可划分为矿物油基、合成油基及水基三大类。矿物油基润滑剂成本低廉，应用广泛，但性能相对有限；合成油基润滑剂则凭借其出色的高温稳定性、抗氧化性及抗磨性，成为高端采矿设备的首选，尤其在极端工况下表现出色；水基润滑剂则以其环保特性受到青睐，在追求绿色采矿的当下，其应用前景广阔。

按功能分类

功能分类下的采矿润滑剂，通过添加特定添加剂，实现更为精准的润滑效果。极压润滑剂能在极高压力下保持润滑膜的稳定，保护设备免受极端负荷的损害；抗磨润滑剂则能显著降低摩擦系数，减少磨损，延长设备寿命；防腐润滑剂则能有效抵御水分、酸碱等腐蚀性物质的侵蚀，保护设备免受环境侵蚀。这些功能性润滑剂的应用，进一步提升了采矿作业的整体效率与安全性。

二、行业发展历程及现状

行业现状：

当前，采矿润滑剂行业正处于一个快速发展的关键时期。随着采矿技术的不断进步和采矿规模的持续扩大，对润滑剂的需求也日益增长。采矿作业环境的特殊性，如高温、高湿、重载及极端工况，对润滑剂的性能提出了更高要求。因此，润滑剂的研发与生产更加注重其耐高温、抗磨损、防腐蚀及环保等特性。克鲁勃润滑剂作为行业内的佼佼者，积极响应市场需求，不仅关注产品的安全性与可靠性，还

深入探索环保型润滑剂的研发，如Klübersustain和Klüberbio系列产品的推出，便是其在绿色可持续发展道路上的重要里程碑。

市场规模：

近年来，中国采矿润滑剂市场规模持续扩大，这主要得益于国内采矿业的蓬勃发展。采矿活动的增加直接推动了采矿设备的需求增长，进而拉动了对高性能润滑剂的市场需求。市场需求的旺盛促使各大品牌加大投入，不断提升产品技术含量和服务质量，以抢占市场份额。同时，随着用户对设备性能和寿命要求的提高，高端润滑剂产品的需求也在逐步增加，为行业带来了新的增长点。

竞争格局：

在采矿润滑剂市场上，竞争格局日益激烈。国际知名品牌如壳牌、美孚等凭借其先进的技术、丰富的产品线及强大的品牌影响力，在市场中占据主导地位。这些企业不仅拥有完善的研发体系和质量控制体系，还能根据市场需求迅速调整产品结构，满足客户的多样化需求。国内企业也在积极追赶，通过技术创新、品牌建设和服务提升等方式，不断提升自身竞争力。国内企业在熟悉本土市场、了解用户需求方面具有天然优势，能够提供更加贴近用户实际需求的解决方案，从而在市场上占据一席之地。

技术创新是推动采矿润滑剂行业发展的重要动力。随着环保法规的日益严格和采矿设备的大型化、智能化趋势，传统润滑剂已难以满足现代采矿作业的需求。因此，各大企业纷纷加大研发投入，致力于开发更加环保、高效、智能的润滑剂产品。通过采用先进的生产工艺、配方优化及智能化控制技术等手段，不断提升产品的综合性能和使用寿命，为采矿业提供更加可靠的润滑保障。

三、行业产业链结构

采矿润滑剂行业供应链深度剖析

采矿润滑剂行业作为矿业支撑体系的重要组成部分，其供应链条展现出高度的专业性与复杂性。这一链条横跨上游原材料供应、中游生产加工，直至下游应用与配套服务，每一环节均对最终产品的性能与市场表现产生深远影响。

上游原材料供应：品质基石

上游原材料供应环节，主要包括基础油与添加剂两大核心要素。基础油，作为润滑剂的基础载体，其质量与纯度直接决定了润滑剂的基本性能。高品质的基础油能够有效提升润滑剂的耐磨性、抗氧化性及稳定性，从而延长采矿设备的使用寿命。而添加剂，则如同润滑剂中的“调味剂”，通过精细配比与复配技术，可显著提升润滑剂的极压抗磨性、防锈防腐性等特定性能，满足不同工况下的苛刻需求。这一环节的供应商需具备深厚的研发实力与严格的质量控制体系，以确保原材料的稳定供应与高品质输出。

中游生产加工：技术创新的舞台

中游的采矿润滑剂生产企业，则是将原材料转化为最终产品的关键一环。这些企业不仅需拥有先进的生产设备与工艺技术，还需深入了解采矿行业的实际需求，通过不断创新与优化，推出符合市场需求的高性能润滑剂产品。例如，克鲁勃润滑剂公司，凭借其深厚的技术积累与敏锐的市场洞察，成功推出了针对采矿设备的专用润滑剂，有效提升了机器设备运行的可靠性和延续性，赢得了市场的广泛认可。这一环节的企业还需构建完善的销售网络与服务体系，以确保产品能够迅速、准确地送达下游用户手中，并提供及时的技术支持与售后服务。

下游应用与配套服务：价值实现的终端

下游应用环节，主要包括矿山企业与采矿设备制造商。矿山企业作为采矿润滑剂的主要消费者，其采购决策受到采矿规模、设备类型、开采条件等多种因素的共同影响。随着采矿技术的不断进步与智能化趋势的加速推进，矿山企业对高性能、长寿命的润滑剂产品需求日益增长。而采矿设备制造商则通过将润滑剂作为设备配件或售后服务的一部分，进一步提升了产品的市场竞争力。配套的物流配送、技术支持与售后服务等也是保障采矿润滑剂行业顺畅运行的重要因素。这些服务不仅能够确保产品的及时供应与有效使用，还能通过持续的技术支持与改进建议，助力下游用户实现降本增效与可持续发展目标。

第二章 市场需求分析

一、国内外市场需求现状

在当前全球经济格局下，采矿行业作为支撑工业化进程的关键领域，其对润滑剂的需求正经历着深刻的变化。国内市场方面，随着中国经济的高速增长和工业化脚步的加快，采矿行业对高性能、环保型润滑剂的需求呈现出强劲的增长态势。煤炭、金属矿产、非金属矿产等多元化矿产资源的开采活动日益频繁，对润滑剂的性能提出了更高要求。这些润滑剂不仅需要具备卓越的抗磨、减摩性能，以保障设备在极端工况下的稳定运行，还需符合日益严格的环保标准，减少对环境的影响。因此，国内采矿润滑剂市场正逐步向专业化、定制化方向发展，以满足不同矿产类型和开采环境的具体需求。

放眼国际市场，全球采矿润滑剂市场同样展现出稳步增长的态势。欧美等发达国家凭借其先进的采矿技术和对环保的高度重视，在采矿润滑剂的研发与应用方面走在前列，市场需求侧重于高端、环保型产品。这些产品往往集成了最新的润滑技术和环保材料，旨在提升设备效率、延长使用寿命的同时，最大限度地降低对环境的负面影响。与此同时，新兴市场如非洲、东南亚等地的采矿行业也迎来了快速发展期，对润滑剂的需求急剧增加。这些地区在追求经济效益的同时，也开始关注润滑剂的环保性能，为全球采矿润滑剂市场注入了新的活力。

采矿行业润滑剂市场需求正呈现出多元化、专业化、环保化的趋势。无论是国内市场还是国际市场，均对高性能、环保型润滑剂提出了更高的要求。因此，润滑

剂生产企业需紧跟市场变化，加大研发投入，不断创新产品，以满足采矿行业日益增长的需求。

二、需求驱动因素剖析

随着采矿技术的飞速发展，特别是深部开采与自动化采矿技术的广泛应用，对润滑剂的性能提出了前所未有的挑战。深部开采环境的极端条件，如高温、高压、高湿度，要求润滑剂必须具备卓越的极压抗磨性、优异的抗水性以及稳定的高温性能，以确保采矿设备的稳定运行与延长使用寿命。自动化采矿的普及，则进一步强调了润滑剂在减少设备故障、提高生产效率方面的关键作用。因此，采矿润滑剂市场正经历一场由技术进步驱动的性能升级革命。

环保政策的日益严格，是推动采矿润滑剂市场变革的另一重要因素。全球范围内，随着环保意识的觉醒和可持续发展理念的深入人心，各国政府纷纷出台更为严格的环保法规，对采矿行业的排放、废弃物处理及资源利用效率提出了更高要求。在此背景下，环保型润滑剂成为市场的新宠。这类润滑剂不仅具有低毒、低挥发、可生物降解等环保特性，而且在润滑性能和使用效果上与传统润滑剂相比毫不逊色，甚至在某些方面表现更为优异。克鲁勃润滑剂推出的Klübersustain和Klüberbio等环保产品系列，便是这一趋势下的典型代表，深受采矿行业用户的青睐。

全球能源结构的调整也为采矿润滑剂市场带来了新的发展机遇。随着新能源和可再生能源的快速发展，采矿行业作为传统能源供应链的重要环节，正面临着转型升级的压力与机遇。新能源产业的崛起，不仅促进了采矿技术的进步，也为采矿润滑剂市场提供了更加多元化的应用场景和需求。采矿企业需紧跟能源结构变革的步伐，不断调整和优化润滑剂产品的配方与性能，以适应新能源产业的发展需求，实现可持续发展。

三、客户需求特点与趋势

个性化需求日益增长

随着采矿行业的持续深化与技术的不断革新，采矿设备日益复杂多样，运行环境也愈发严苛。这一变化直接推动了客户对润滑剂需求的个性化发展。不同矿种开采过程中面临的温度、湿度、压力及磨损条件千差万别，如金属矿与煤矿的开采条件大相径庭，前者可能更侧重于抗极压、抗磨损能力，而后者则可能更关注防腐蚀性和耐水性。克鲁勃润滑剂敏锐洞察到这一趋势，通过细分市场需求，推出了针对地面与地下不同作业环境的M系列与P系列采矿润滑剂，精准满足了矿用卡车、电铲、球磨机等特定设备的润滑需求，彰显了定制化服务在提升客户满意度中的关键作用。

品质与服务：构筑品牌壁垒

在采矿行业，润滑剂的品质直接关系到设备的运行效率与使用寿命，是企业降本增效的关键。然而，仅凭产品质量已难以在激烈的市场竞争中脱颖而出，服务水平的重要性日益凸显。克鲁勃润滑剂通过实施严格的质量管理体系，如制定并执

行《本质质量管理规范》与《工艺控制管理规范》，确保每一滴润滑剂均达到行业顶尖标准。同时，公司注重售前咨询、售中技术支持与售后服务的全方位覆盖，为客户提供从选型推荐到问题解决的一站式服务体验。这种品质与服务的双重保障，不仅增强了客户粘性，也为克鲁勃润滑剂构建了坚实的品牌壁垒。

环保与可持续发展：新时代的必然选择

在全球环保意识不断增强的背景下，采矿行业作为资源密集型产业，其绿色发展转型势在必行。对于采矿润滑剂而言，环保性能与可持续性已成为客户选择的重要考量因素。克鲁勃润滑剂积极响应时代号召，致力于研发和生产低污染、可降解的绿色润滑剂，力求在保障设备润滑效果的同时，减轻对环境的负担。公司还不断探索润滑剂的循环利用与废弃处理方案，力求实现资源的最优配置与环境的和谐共生。这一系列环保举措不仅体现了克鲁勃润滑剂的企业社会责任感，也为公司的长远发展奠定了坚实的基础。

第三章 市场供给分析

一、主要生产商及产品特点

采矿润滑剂行业特定生产商分析

在采矿润滑剂领域，各生产商以其独特的技术优势和市场定位，共同推动着行业的绿色化、高效化发展。以下是对几位代表性生产商的深入分析：

生产商D：环保与可持续发展的引领者

生产商D在采矿润滑剂市场中以其对环保与可持续发展的高度重视而著称。该公司深刻认识到采矿业对环境的潜在影响，因此致力于研发和推广生物降解型采矿润滑剂。这些润滑剂在保障设备高效运行的同时，显著降低了对环境的污染，为绿色矿山建设提供了有力支持。生产商D的润滑剂产品，如KlüberSustain和KlüberBio系列，不仅在润滑性能和使用效果上与传统润滑剂相媲美，更在环保性能方面展现出卓越优势，深受采矿业用户的青睐。通过不断的技术创新，生产商D持续推动采矿润滑剂的环保化进程，为行业的可持续发展贡献力量。

生产商D还针对采矿设备的实际需求，提供定制化的润滑解决方案。考虑到采矿设备面临的复杂工况，如高速运转、磨粒污染、异常温度等，生产商D的润滑剂在极压抗磨性、水分离性等方面表现出色，有效提升了设备的运行可靠性和使用寿命。这种以客户为中心的研发理念，使得生产商D在激烈的市场竞争中脱颖而出，成为采矿润滑剂行业的佼佼者。

生产商D以其对环保与可持续发展的深刻理解，以及对采矿设备实际需求的精准把握，成功打造出一系列高性能、环保型的采矿润滑剂产品，为采矿业的绿色化、高效化发展提供了有力保障。

二、产能分布与扩张计划

在区域分布上，该行业产能高度集中于东部沿海与中部地区，这一布局紧密契合了我国矿产资源的地理分布特点。东部沿海地区凭借其优

越的地理位置与成熟的工业基础，成为采矿润滑剂生产的重要基地，而中部地区则依托丰富的矿产资源，对润滑剂产品形成了庞大的市场需求。同时，随着西部大开发战略的深入实施，西部地区矿产资源开发力度不断加大，采矿润滑剂产能亦在稳步提升，展现出良好的发展潜力。

产能扩张方面，面对市场需求的持续增长，行业内主要生产商积极响应，纷纷制定并实施产能扩张计划。这些计划不仅涉及新建生产线以扩大生产规模，还涵盖了技术改造与升级，旨在通过提升生产效率与产品质量，进一步增强市场竞争力。部分领先企业更是将目光投向海外市场，通过国际化战略布局，寻求新的增长点，以期在全球范围内提升品牌影响力和市场占有率。

产能结构优化作为行业发展的重要方向，正受到越来越多的关注。这一举措不仅有助于提升行业整体的技术水平与竞争力，还有利于实现资源的优化配置与可持续发展。通过不断优化产能结构，中国采矿润滑剂行业正逐步向高端化、绿色化、智能化方向迈进。

三、供给趋势及影响因素

在中国采矿行业的快速发展背景下，采矿润滑剂作为关键耗材，其供给趋势正逐步向高端化、绿色化及定制化方向演进。这一转变不仅反映了技术进步与市场需求的深度融合，也是政策导向与环保压力双重作用的结果。

高端化趋势明显：随着矿山开采技术的不断提升，对润滑剂性能的要求也日益严苛。企业如潞安化工集团，正通过深化技术创新与产品研发，致力于提供高性能的特种油品，以满足矿山在极端工况下的作业需求。这一趋势不仅推动了采矿润滑剂行业的整体技术进步，也促使了市场向高附加值、高技术含量的产品集中。

绿色化成为主旋律：环保意识的增强以及国家对绿色矿山建设的大力推进，使得环保型润滑剂成为市场新宠。克鲁勃润滑剂等企业通过研发和推广环保型产品，如Klübersustain和Klüberbio系列，不仅满足了矿山对润滑性能的需求，还实现了对环境影响的最小化。这种绿色化转型不仅符合国家政策导向，也是企业履行社会责任的重要体现。

定制化服务兴起：面对不同矿山的个性化需求，采矿润滑剂行业开始提供定制化服务。通过深入了解矿山的开采条件、设备类型及操作习惯，企业能够为其量身定制适合的润滑剂解决方案，从而提高设备运行效率，降低维护成本。这种服务模式的兴起，不仅增强了企业的市场竞争力，也促进了采矿润滑剂行业的精细化发展。

中国采矿润滑剂行业在高端化、绿色化及定制化趋势的引领下，正步入一个新的发展阶段。未来，随着技术的不断进步和市场需求的持续升级，该行业有望迎来更加广阔的发展前景。

第四章 行业发展环境

一、政策法规环境分析

近年来，采矿润滑剂行业在外部环境的深刻变革中迎来了新的挑战与机遇。环保法规的趋严成为行业发展的重要驱动力。中国政府为应对环境污染问题，连续出台了一系列严格的环保政策，对采矿润滑剂行业提出了更为严苛的环保标准。这一趋势促使企业不得不加大环保研发投入，致力于开发低污染、可降解的环保型润滑剂，以满足市场对绿色生产的需求。企业需通过技术创新，提升产品的环保性能，降低对环境的影响，从而在激烈的市场竞争中占据有利地位。

安全生产法规的强化为行业安全发展提供了坚实保障。采矿作业因其高风险性，历来是安全生产监管的重点领域。随着安全生产法律法规的不断完善，采矿润滑剂行业被赋予了更高的安全责任。企业需从产品设计、生产到使用的全链条中，严格把控安全性能，确保润滑剂在极端工况下仍能稳定工作，减少因设备故障或润滑剂失效导致的安全事故。同时，企业应建立健全安全生产管理体系，加强员工培训，提升全员安全意识，为采矿作业的安全进行提供有力支撑。

产业政策的引导为行业转型升级指明了方向。政府通过制定一系列产业政策，鼓励采矿润滑剂行业向高端化、绿色化、智能化方向发展。在这一背景下，企业需紧跟政策导向，加大技术创新和产品研发力度，推动产品向高附加值、高技术含量方向转型。同时，企业还应积极探索智能化生产模式，通过引入智能制造技术，提升生产效率和产品质量，实现企业的可持续发展。

二、经济环境对行业影响

经济增长与市场需求扩张

在当前全球经济格局下，中国经济的稳健增长为采矿润滑剂行业注入了强大的活力。随着国家工业化进程的加速和城镇化步伐的加快，对矿产资源的开采需求急剧上升，这直接推动了采矿润滑剂市场的扩张。作为矿产开采过程中不可或缺的辅助材料，采矿润滑剂在提高开采效率、降低设备磨损、保障作业安全等方面发挥着关键作用。因此，经济增长所带动的矿产资源需求增长，为采矿润滑剂行业提供了广阔的发展空间。

产业结构调整与产业升级

中国经济正处于由高速增长向高质量发展转变的关键时期，产业结构调整成为推动行业升级的重要驱动力。采矿润滑剂行业需紧跟国家产业结构调整的步伐，加快自身转型升级。通过加大研发投入，优化产品配方和生产工艺，提升产品的技术含量和附加值；积极探索新的应用领域和市场，如深海采矿、极地探矿等前沿领域，以适应市场需求的变化。同时，加强品牌建设，提升行业整体的知名度和美誉度，增强市场竞争力。

国际市场动态与出口策略

在全球经济一体化的背景下，国际市场动态对采矿润滑剂行业的出口产生深远影响。加强与海外客户的沟通与合作，深入了解其需求变化，提供定制化、差异化的产品和服务；积极拓展多元化出口市场，降低对单一市场的依赖风险。还应

关注国际贸易政策的变动，合理利用政策红利，规避贸易壁垒，保障出口业务的稳定发展。

三、 技术环境及创新动态

随着科技的飞速发展，新材料技术在采矿润滑剂领域展现出前所未有的创新活力，成为推动行业进步的关键力量。采矿设备因面临极端工况条件，如磨粒污染、高温、振动及高负荷运行，对润滑剂的性能提出了更高要求。在此背景下，克鲁勃润滑剂等企业凭借对新材料技术的深入研究和应用，成功打破了传统润滑技术的壁垒，推出了一系列高性能、长寿命的采矿专用润滑剂。

新材料技术的应用，不仅显著提升了润滑剂的极压抗磨性、抗氧化性和热稳定性，还极大增强了其在复杂工况下的适应性。例如，通过引入纳米材料、陶瓷颗粒等新型添加剂，润滑剂能够在金属表面形成更加坚韧的润滑膜，有效减少摩擦磨损，延长设备使用寿命。同时，新型环保材料的应用，如生物基润滑油和可降解添加剂，不仅降低了对环境的污染，还符合全球绿色发展的趋势。

智能化技术的融合，则进一步提升了采矿润滑剂的生产效率和质量控制能力。智能化生产线和自动化控制系统的应用，实现了从原料投放到产品包装的全程监控和精确调控，有效减少了人为因素导致的误差，提高了产品的稳定性和一致性。智能化技术还帮助企业实现了数据的实时采集与分析，为产品优化和升级提供了有力支持。

新材料技术与智能化技术的深度融合，正引领着采矿润滑剂行业向更高效、更环保、更智能的方向发展。面对未来，企业应继续加大技术创新力度，不断探索新材料、新技术的应用潜力，以满足采矿业对高品质润滑剂日益增长的需求。

第五章 市场竞争格局

一、 市场份额分布

在中国采矿润滑剂市场中，竞争格局呈现出明显的层次化特征，其中龙头企业凭借深厚的技术积淀、强大的品牌影响力以及完善的销售与服务网络，稳居市场领先地位。这些企业不仅拥有先进的生产工艺和严格的质量控制体系，能够确保产品性能的稳定与卓越，还通过不断创新和技术升级，满足采矿行业日益多样化的润滑需求。它们针对矿山设备的特定使用场景，如克鲁勃润滑剂区分的地面与地下作业环境，推出定制化润滑解决方案，进一步提升了市场竞争力。

区域市场的差异性也是当前采矿润滑剂市场的重要特征之一。中国矿产资源的地理分布不均导致了市场需求的显著差异。在资源富集区域，如大型煤矿、金属矿山聚集地，采矿润滑剂需求量巨大，市场竞争激烈，吸引了众多企业的争相布局。这些区域的企业不仅要面对国内外同行的竞争，还需不断提升产品质量和服务水平，以赢得客户信赖。相比之下，资源相对匮乏的地区，市场需求虽小但稳定，为中小企业提供了生存空间。这些企业通过灵活的市场策略，专注于细分市场，同样能够实现可持续发展。

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/048111035105006137>