



金属加工液行业研究系列：

——全球金属加工液市场规模和竞争格局分析

报告标签：金属加工液、市场规模、发展趋势、竞争格局



第一章

金属加工液行业的概述

- 1.1 金属加工液的定义及分类
- 1.2 金属加工液行业产业链分析
- 1.3 金属加工液行业技术发展趋势

1.1 金属加工液的定义及分类

金属加工液的定义

根据英国润滑油协会（UKLA）定义，金属加工液是用于金属加工工艺的专用液体或凝胶，在切削、塑形与成型作业中，对金属表面和切削刀具起到润滑、冷却与防护作用。这类液体也常被称作切削液或冷却液。此类液体对于提升各行业金属加工操作的耐用性、产品质量和作业效率至关重要。金属加工液拥有多种配方，可适配特定的金属材料与加工工艺。

金属加工液的分类

分类方式	细分类别	基本内容
按组成	纯油	常称为基础油或净油，是完全由油组成、不含添加剂或乳化剂的一类金属加工液。主要为石油基矿物油，部分配方可采用合成油或植物基油以满足特定应用需求。
	可溶性油	是用于各类机械加工与金属制造工艺的一类金属加工液。由矿物油与乳化剂、添加剂复配而成，常称为可溶性切削液或乳化油，主要用于金属切削、磨削、成型等工序，实现润滑、冷却与排屑。
	半合成液	金属加工液的重要组成部分，介于传统矿物油与全合成液之间。在各类机械加工中发挥润滑、冷却、防锈功能，保障刀具与工件寿命及加工性能。
	全合成液	是工业加工中重要的金属加工液，核心优势为冷却性能优异、热稳定性突出，可在高温加工工况下保持稳定、不易分解或产生沉积物。
按产品	切削液	又称去除液，是一类专用于切削与磨削工序的金属加工液。其核心作用为提升加工效率、延长刀具寿命、改善工件表面光洁度，并提高金属去除率。
	防护液	金属加工过程中的关键品类，主要用于保护加工设备与工件材料。同时，这类液体需具备优异的润滑性能，通过降低刀具与工件间的摩擦，减少刀具磨损、延长刀具寿命。
	成型液	是一类重要的金属加工液，广泛应用于挤压、拉拔、弯曲、冲压等各类成型工序。其在金属成型过程中承担润滑、冷却、保护工件与设备等多重功能。
	处理液	为提升金属加工液的使用效率、性能与耐用性而设计的各类技术方案与物质。这类液体在成型、切削、磨削等多类工序中至关重要，可对刀具-工件界面进行润滑、散热、排屑，并防止工件发生腐蚀。

■ 1.2金属加工液行业产业链分析

金属加工液行业产业链图

金属加工液产业链上游主要为水、基础油（矿物油、合成油或植物油）、添加剂（抗菌剂、抗氧化剂、润滑剂等）、包装材料等原材料；中游为金属加工液制造环节；经授权经销商、批发商、零售商及物流服务商或通过直销与办事处等进行销售，主要应用于交通运输设备制造、金属加工、机械设备、医疗及电子等。



来源：公开资料，锦研视角整理

1.3 金属加工液行业发展影响因素

金属加工液行业的驱动因素、制约因素、机遇及挑战

金属加工液市场受多重因素影响：驱动因素，汽车产量持续增长、金属加工技术进步及高性能设备需求的提升，推动市场发展；制约因素，干式加工技术及相关的健康与安全问题，对行业增长形成一定限制。机遇因素层面，产品创新与差异化发展及数据驱动型液体管理系统的应用，为市场发展带来新的机遇。挑战因素，原材料价格波动及日趋严格的环保法规，构成行业发展的主要压力。整体来看，市场在增长动力与外部约束并存的环境中，机遇与挑战交织。



驱动因素

- 汽车产量持续增长，金属加工液的需求也随之增长。金属加工液是铸造、锻造、冲压、机加工等各类汽车零部件制造工序中不可或缺的关键材料。
- 金属加工技术不断进步及高性能机械设备需求的提升，推动高端金属加工液的发展。



制约因素

- 干式加工技术的推广应用。干式加工是一种无需使用金属加工液的创新工艺，目前在金属切削、钻孔、铣削、磨削等各类加工行业中日益普及。
- 金属加工液含有多种添加剂及化学混合物，长期接触可能会带来相关的健康与安全问题。



机遇因素

- 产品创新与差异化发展。企业可通过加大研发投入，开发达到并超越行业标准的金属加工液产品，同时，为客户提供产品选型、使用优化及废液处理的个性化指导。
- 数据驱动型液体管理系统的应用，可实时监测液位、温度、黏度及污染物浓度等关键指标，实现金属加工液的高效与最优利用。



挑战因素

- 原材料价格大幅波动是行业面临的主要挑战，尤其是基础油、添加剂及性能增强剂等核心原料。
- 传统金属加工液配方通常含有杀菌剂、缓蚀剂等复配化学品，若管理不当，会对水生态、土壤质量与空气质量造成威胁。因此，针对金属加工液的环保法规日趋严格。

■ 1.4金属加工液行业技术发展趋势

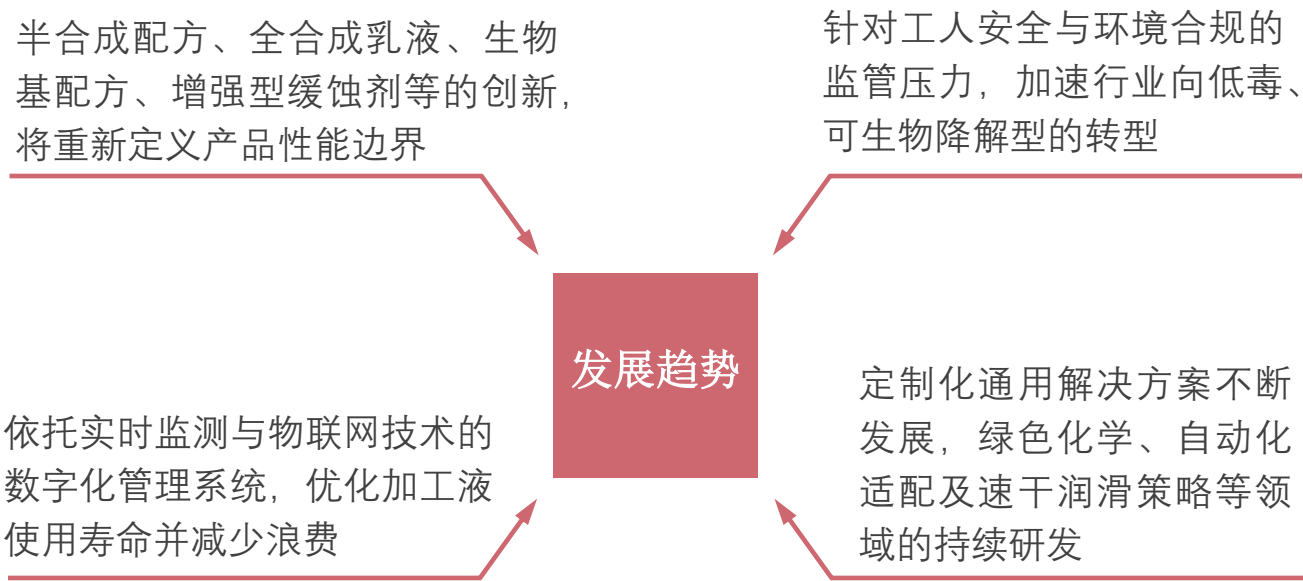
受终端高性能需求驱动下，金属加工液行业技术持续升级

主要技术

◆ 乳化技术：决定金属加工液加工效率与使用性能的关键因素。乳化过程首先选择基础油（矿物油、合成油、植物油）与乳化剂，通过乳化剂形成保护层包裹油滴，防止相分离与聚结。通过调整乳化剂种类与用量，可定制乳液黏度、pH 值、起泡性，适配不同材料与加工场景。

◆ 纳米流体技术：金属加工液领域的前沿方向。纳米颗粒添加后，会在工件与刀具表面形成一层保护膜，避免二者直接接触，从而降低摩擦力。可解决传统加工液润滑不足、散热有限、环保性差等痛点。

◆ 先进过滤系统：维持金属加工液品质、延长使用寿命、提升加工效率的必备配置。该系统采用机械过滤、深度过滤、筒式过滤、袋式过滤等多级净化方案，可有效去除金属碎屑等杂质，保障液体性能稳定，降低刀具磨损、表面缺陷与操作人员健康风险。



AI将全面赋能金属加工液行业，优化运维、配方、供应链与合规，并实现个性化服务，推动高效、绿色与智能化升级。



第二章
全球金属加工液行业的市场规模

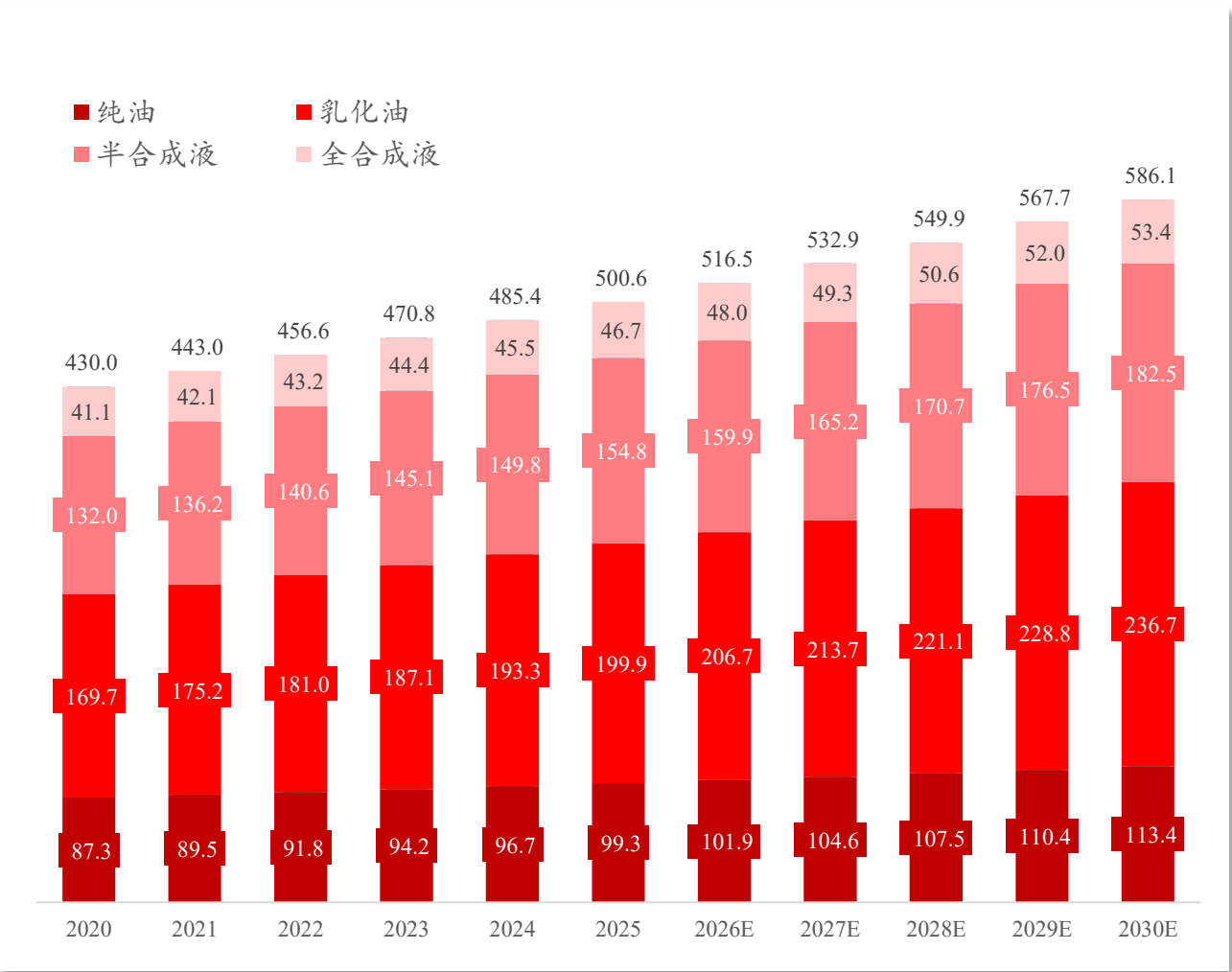
- 2.1 全球金属加工液行业的市场规模（按组成结构划分）
- 2.2 全球金属加工液行业的市场规模（按产品类型划分）
- 2.3 全球金属加工液行业的市场规模（按应用场景划分）

■ 2.1 全球金属加工液市场规模（按组成结构划分）

全球不同结构类型金属加工液市场分析

- ◆ 2020-2030年全球金属加工液市场规模呈持续稳健增长态势，市场规模由2020年的430.0亿元增长至2030年的586.1亿元，年复合增长率约3.1%。
- ◆ 从产品结构看，金属加工液市场以乳化油和半合成液为主。2025年，乳化油的市场规模为199.9亿元，占比达39.9%，其强劲需求源于其通用性强，可兼容钢铁及有色金属等多种金属材料，且具备较高的性价比。半合成液市场规模为154.8亿元，占比为30.9%，具有较低的环境影响且契合可持续发展目标与监管标准。纯油市场规模为99.3亿元，市场份额为19.8%。全合成液市场规模相对较小，市场份额不足10%。

2020-2030年全球金属加工液细分产品市场规模（亿元）



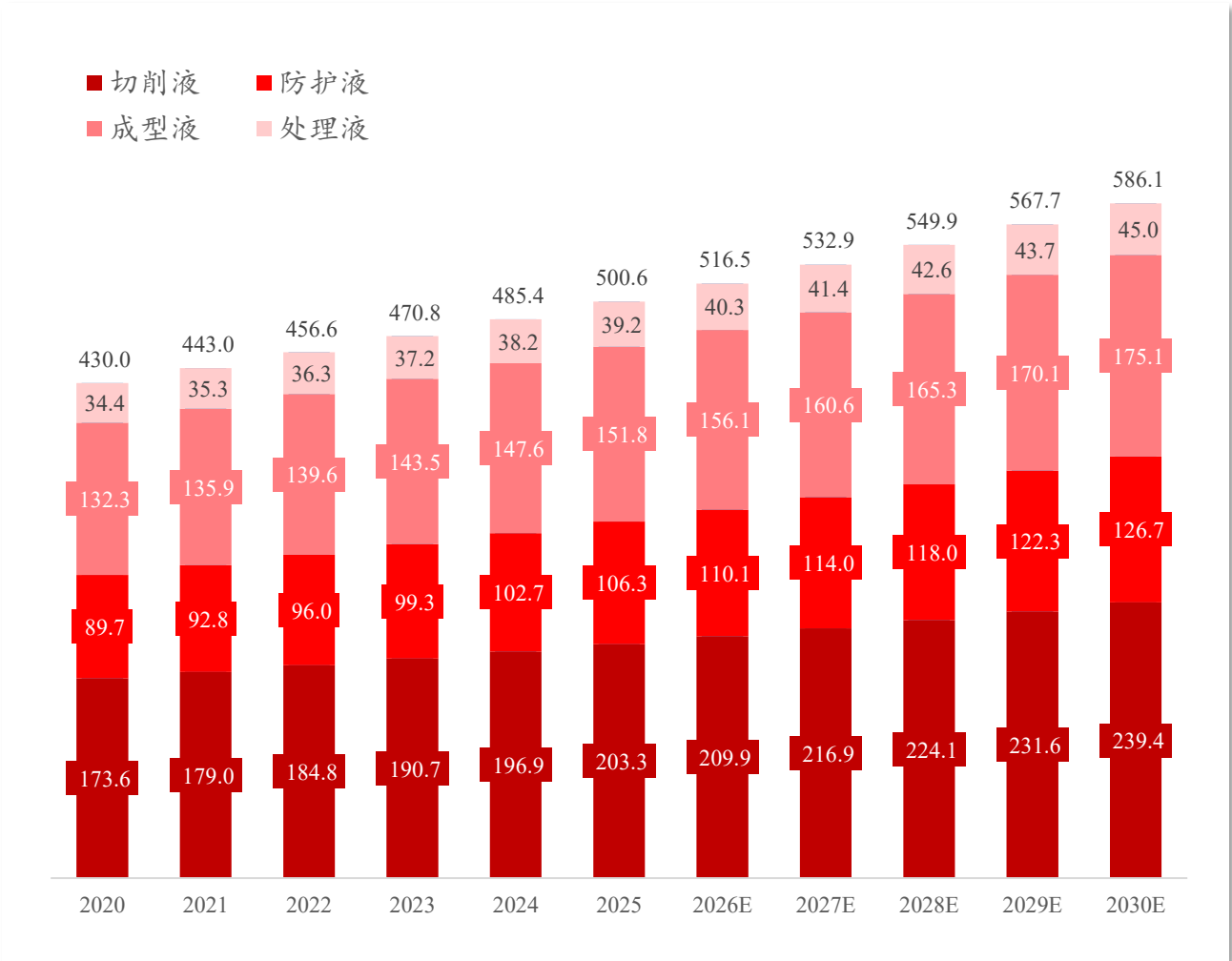
来源：锦研视角整理

■ 2.2 全球金属加工液市场规模（按产品类型划分）

全球不同产品类型金属加工液市场分析

- ◆ 按照产品类型划分，金属加工液可分为切削液、防护液、成型液和处理液。2025年，其市场份额分别为40.6%、21.2%、30.3%、7.8%。
- ◆ 切削液是金属加工液中使用最广泛的品类之一，在切削、铣削、钻孔、磨削等工序中，切削液的核心作用是冲除金属切屑。2025年全球切削液市场规模为203.3亿元，预计2030年将增长至239.4亿元。成型液专为拉拔、锻造、冲压等金属成型工艺设计，产品形态涵盖油剂、油脂、膏剂等多种配方，可适配不同成型材料与工艺的特定需求。2025年全球成型液市场规模为151.8亿元，预计2030年将增长至175.1亿元。

2020-2030年全球金属加工液细分产品市场规模（亿元）



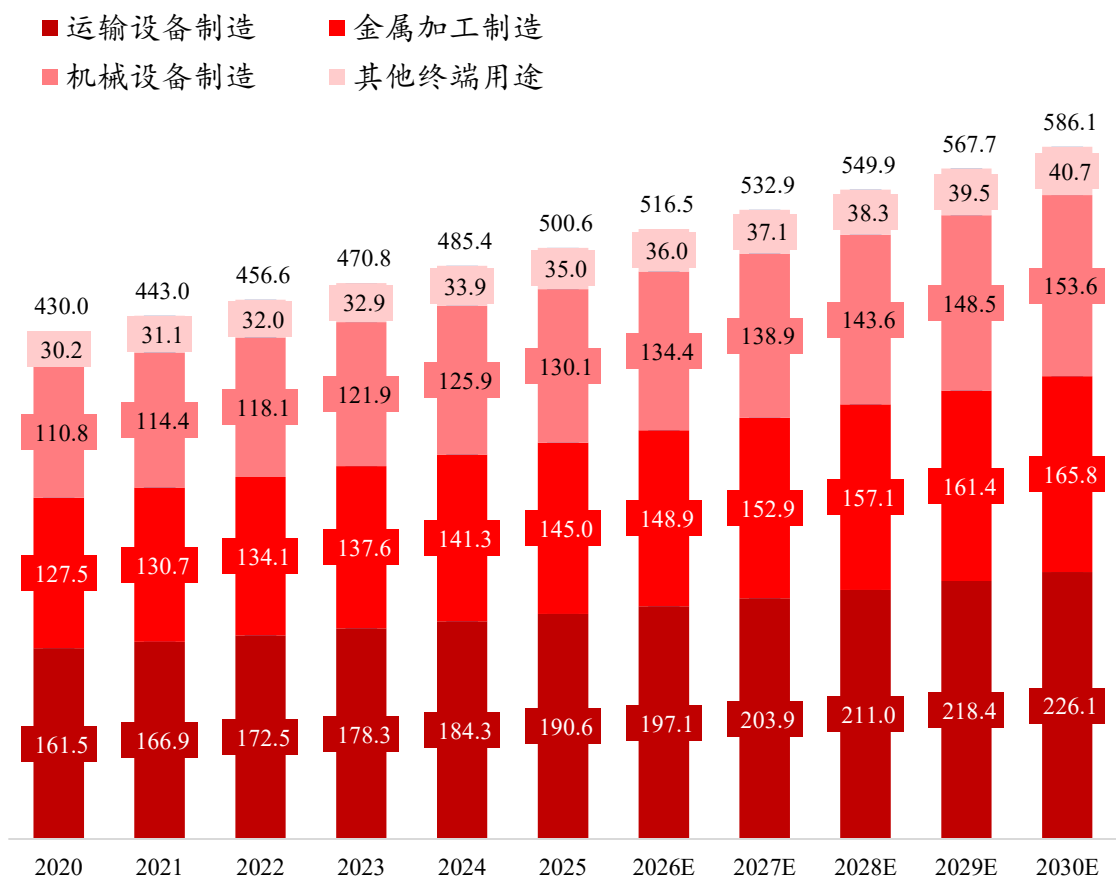
来源：锦研视角整理

■ 2.3 全球金属加工液市场规模（按应用场景划分）

全球金属加工液应用场景市场分析

- ◆ 金属加工液兼具润滑、冷却与排屑功能，是各类工序的关键耗材，直接影响加工效率、产品质量与生产成本。按终端应用划分，金属加工液市场可分为运输设备制造、金属加工、机械设备制造及其他领域。
- ◆ 运输设备制造是金属加工液市场规模最大的终端应用领域，预计该板块在预测期内市场规模将由2025年190.6亿元增长至2030年226.1亿元，年复合增速为3.5%。汽车行业持续发展带动运输设备制造产业扩张，进而拉动金属加工液市场需求增长。

2020-2030年全球金属加工液细分领域市场规模（亿元）



来源：锦研视角整理



第三章
全球金属加工液行业的市场竞争格局

- 3.1全球金属加工液行业市场竞争格局
- 3.2全球金属加工液行业主要企业介绍

■ 3.2 全球金属加工液行业市场竞争格局

全球金属加工液行业内主要企业产品覆盖情况对比

公司名称	奎克好富顿	埃克森美孚	英国石油	道达尔能源	福斯
产品类型					
区域布局					
公司战略					

影响力：

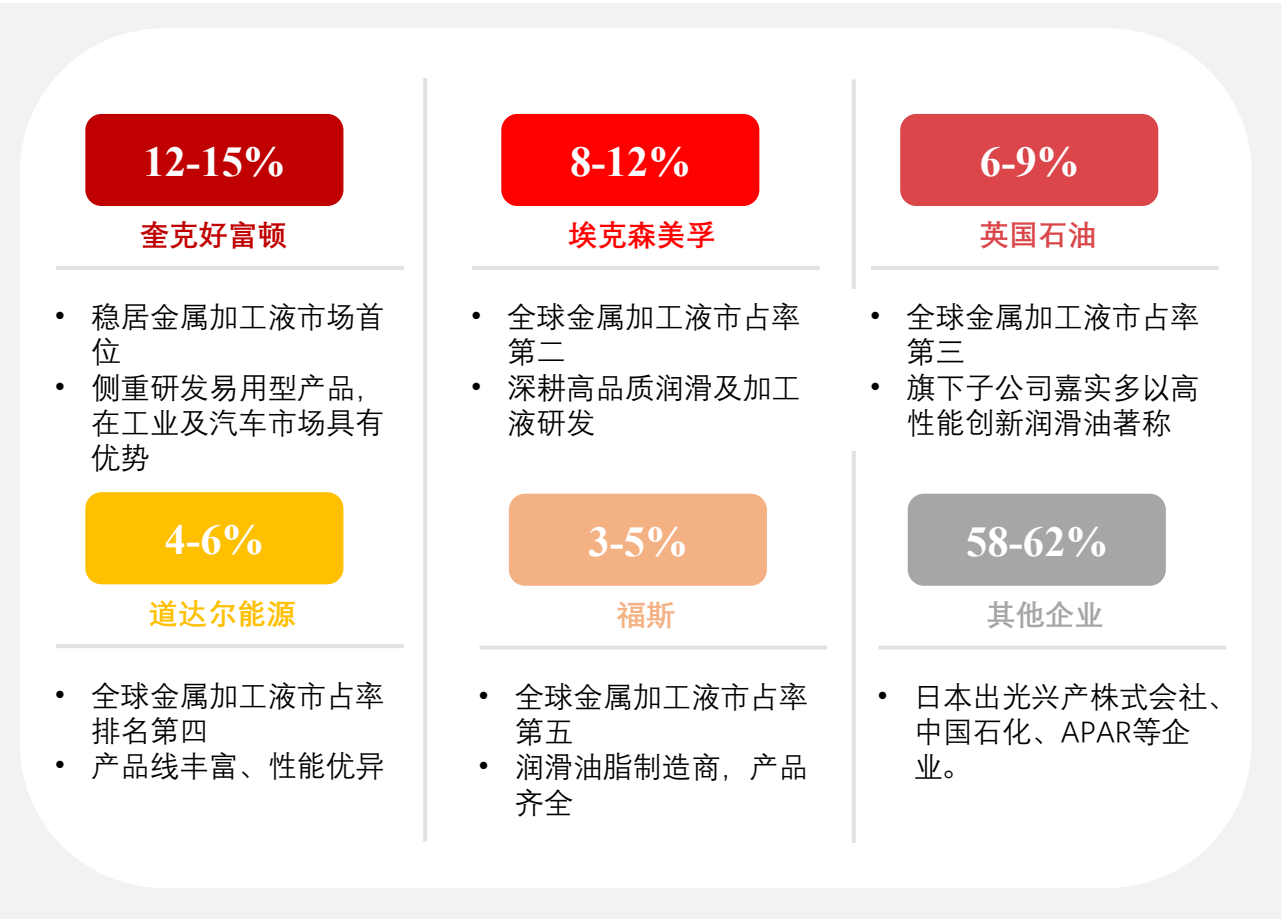
优秀

良好

一般

较差

全球金属加工液行业内主要企业的市场份额



来源：锦研视角整理

■ 3.1 全球金属加工液行业主要企业介绍

全球金属加工液行业内主要企业介绍

企业名称	企业简介
奎克好富顿 	奎克好富顿主营各类精细化学制品的研发、生产与销售，同时为各类工业领域提供化学品管理服务，是工业过程金属加工液的全球领军企业。公司业务划分为美洲、欧洲中东非洲、亚太三大区域板块，各板块均布局金属加工液相关业务。公司产品广泛应用于特种钢材、铝材加工、汽车、航空航天、海洋工程、制罐、采矿等行业。
埃克森美孚 	埃克森美孚是全球领先的油气企业，主要有埃克森（Exxon）、美孚（Mobil）及埃索（Esso）三大品牌。公司业务划分为能源产品、上游业务、化工产品 & 特种产品四大板块，金属加工液业务隶属于化工产品板块。公司在北美、南美、欧洲、亚太及中东非洲的25个国家设有润滑油调配厂，包括6座基础油炼厂与21座调配厂。广泛的全球布局，使其能够高效生产并供应金属加工液，满足汽车、航空航天、船舶、建筑等多行业的需求。
英国石油 	英国石油是全球大型综合油气企业，业务涵盖勘探开采、炼化销售及清洁能源领域。旗下子公司嘉实多以高性能创新润滑油著称，业务遍及欧、北美、亚太、非洲七十余个国家。依托广泛布局，企业可贴合市场需求、适配各地法规，并借助本土合作提升运营效率。
道达尔能源 	道达尔能源是全球领先能源企业，业务涵盖石油、天然气及可再生能源，产业布局多元。旗下金属加工液产品包含切削液、成型液、淬火油、电火花加工液、后处理助剂、脱脂剂、防锈油、主轴导轨油等品类，业务遍及亚太、非洲、欧洲、中东、美洲超130个国家。
福斯 	福斯是全球知名独立润滑油脂制造商，产品品类齐全，涵盖车用润滑脂、金属加工润滑剂、工业润滑油，同时多款产品具备可生物降解特性。业务划分为工业特种润滑油、车用润滑油及其他产品三大板块，金属加工液归属于工业特种润滑油业务。公司拥有60家下属子公司，全球布局30处生产基地，业务覆盖50个国家，并计划进一步开拓南美、中东非洲及亚太地区新兴市场。

来源：锦研视角整理