

BPW 之窗

2021第2期





we think transport

BPW (梅州) 车轴有限公司一直秉承BPW德国总部
“为您提供世界一流产品和服务”的经营理念,建立起品质
卓越、安全可靠的产品信誉,为客户提供 安全、长效、
经济、省心的最佳解决方案。



BPW

目录 TFHBNFK



这才是纯粹的效率



电动卡车在成本效率方面处于领先地位



盘式空悬未来的发展趋势

这才是纯粹的效率



既能节省30%的燃料和成本，又能保护环境和路面——最重要的是，比起普通的半挂车，这款卡车还能多装载50%的货物，儒丁阁运输公司 Rüdinger Spedition 早就认识到了长车的潜能，并且尽可能多地投入到道路运输当中。

罗兰 儒丁阁Roland Rüdinger指着办公室窗外的公司大院问道：“你能告诉我这些挂车中，哪一辆是13.6米，哪一辆是15米长吗？我觉得你看不出它们有何区别。但我只需结合某些树木特征就能判断每一部挂车的长度。”这位来自巴登-符腾堡州克劳特海姆的企业家，是儒丁阁运输公司 Rüdinger Spedition的老板，他有一个目标：优化卡车的装载空间。他解释道：“车辆装载的货物越多，对于我们的顾客来说，运输成本就越便宜。”日常运输往往不是一成不变的——每当货物体积超过挂车的正常容积时，就需要一个个性化的解决方案。

开发加宽低平板篷布车

儒丁阁Rüdinger主要专注于这些车辆的改造：超宽运输车、大件运输车、道路救援厢式车和超大物件篷布车等日常业务车辆。例如，罗兰 儒丁阁Roland Rüdinger为此开发了一种可以装载超高或超宽机器设备的低平板篷布车。“这种车辆的后部可以进行扩展装载，”他解释说，“我们在这方面是国内非常知名的。”

长车优点颇多





长车是优化装载区的理想车型——因此货运代理长期以来一直坚持使用这款车。罗兰 儒丁阁 Roland Rüdinger说：“我研究这个课题大约有20年了。”14年来，他的公司一直参与挂车制造商考格尔的大规模试验。运输公司本身运营的长车，1型车总长17.88米的，3型车总长25.25米，5型车总长24米。尤其是1型车，在日常运营中体现了它的价值，“这款长半挂车几乎没有缺点，”罗兰 儒丁阁 Roland Rüdinger说：“我们的车型既节省燃料又保护路面，因为很少有其他车型能够达到相同的载货量。对于司机来说，成本相同的情况下，我所设计的低平板车装货量增加了10%，意味着成本和油耗下降了10%。这是显而易见的效率。”儒丁阁 Rüdinger解释说，在他的公司，这款15米半挂车如今正取代挂车，因为它的生产成本更低，但装货量几乎相同。“考虑到当前的经济形势，增加每一米容积都是非常必要的。”



>> 如果你想减少二氧化碳的排放，实际上你就应该采用并推广长车。<<

儒丁阁运输公司总经理 罗兰 儒丁阁
Roland Rüdinger, Rüdinger
Spedition

比普通平板车增加50%的收益

与标准半挂车相比，3型车或5型车能多装载50%以上的货物：“这是一大笔费用。”如果我将1型（长半挂车）与大型挂车相比，前者每100公里油耗降低3升，运输成本降低，碳排放相应减少，所以，没有什么合理的理由来反对使用长车。”他说，这种车辆的少数缺点之一就是，许多托运人还没有为额外的装货容量做好准备。“当你改变市场时，你会遇到许多竞争对手仍旧在用旧数据的问题，”儒丁阁Rüdinger解释道，

在卡车标准装载33个托盘的情况下，1型车可以额外多装4个托盘是没人记得的。3型车和5型车也可能仅用于Positivnetz ——“并且积极的圈子很小”。这位企业家解释说，对长卡车仍持怀疑者纯粹是政治上的，是没有任何技术根据的：“任何想要减少二氧化碳排放的人，实际上都应该强烈要求并推广使用长车。”

积极扩大网络，并连接工业园区

儒丁阁Rüdinger希望政府部门能够积极推广这类车型，将其应用于联邦公路和高速公路的运输，并将连接到工业园区。“因为在有大量货物需要运输的地方，你应该使用高效的运输设备。”他还呼吁放宽对加长半挂车运输危化品的限制：“18.75米的长挂车可以运输危化品，但17.90米的长半挂车却不可以运输危化品——在我看来这是没意义的。如果改变这一模式，将有利于集装箱的枢纽运输——运输商可以节省百分之十的运输费用。”

调查研究：电动卡车 在成本效率方面处于领先地位



商用车领域的零排放，哪种技术更胜一筹？根据运输与环境非政府组织最近的一项调查，电动长途卡车和电动卡车在总体拥有成本方面名列前茅。



运输与环境组织（T&E）认为，提高柴油卡车的燃料效率，公转铁、公转水，或提高物流效率，诸如此类的个别方面改变均不足以实现气候保护目标。相反，这个非政府组织在4月份发表的调查报告《德国长途运输的去碳化》中指出：目标必须是最迟在2050年能够以完全碳中和的方式驾驶商用车。一个专家小组对五种车辆技术的系统和总成本（TCO）进行了比较：

- 纯电动汽车
- 从架空线路取电的无轨纯电动汽车
- 氢燃料电池电动汽车
- 采用液态电子燃料的柴油车
- 以气体电子燃料为动力的燃气汽车

2050年实现“零排放”

在德国，76%的公路货运是由单程续航不超过800公里的车辆完成的。研究小组将这个距离定义为所研究的车辆技术的最小续航里程。分析的结果：考虑到预期的市场发展和该技术可预见的成本降低，电池电动长途卡车和无轨电车将有可能成为最具成本效益的方式取代目前大部分车辆。这将在2050年之前将公路货运从“油井到车轮”（WTW）过程中温室气体排放减少到零。

几年内将实现成本持平

根据研究，卡车直接电气化在未来仍将保持至少两倍于可再生氢的使用效率，三倍于合成

碳基燃料（e-fuels）驱动的内燃机效率。比利时非政府组织的另一个结论：与石化柴油动力卡车





>> 为实现电动运输，BPW开发了一种电动车轴，使商用车得以可持续和资源节约的方式进行零排放静音行驶。

相比，无轨电动车在21世纪20年代中期之前的总体拥有成本可能会达到持平。纯电动汽车将在

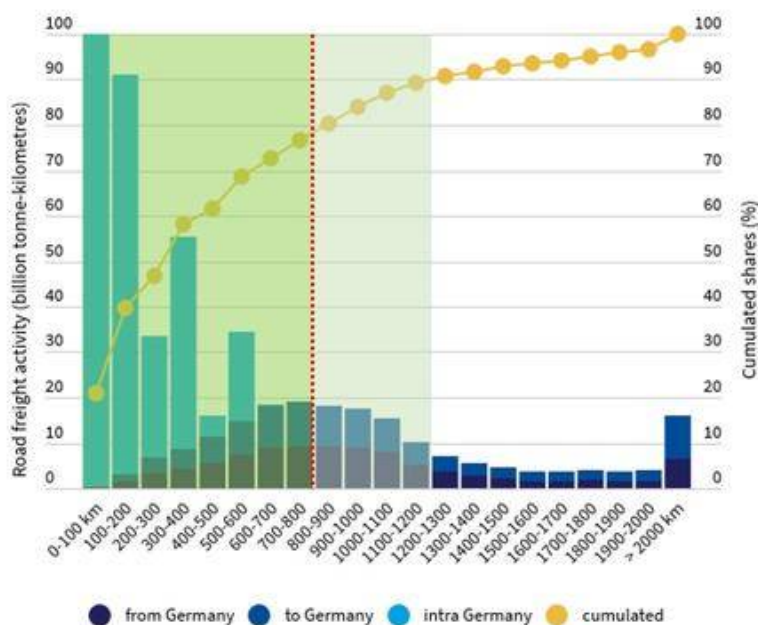
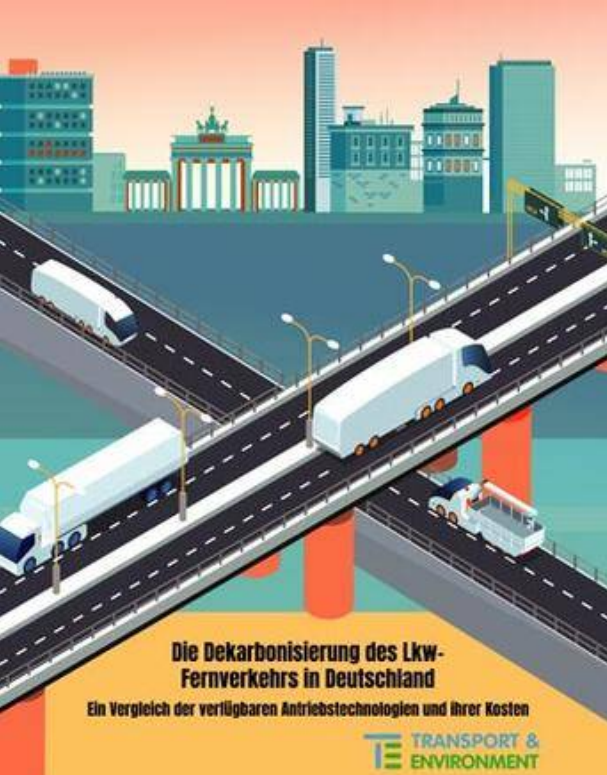
同期达到这一水平，氢燃料电池车也将在2030年代左右达到这一水平。

充电基础设施需求高

然而，即使是电动卡车也不可能在无定期“充电”的情况下持续行驶。必要的基础设施发展可能需要各有关方面付出大量努力。“在德国，到2025年必须安装约4000个公共或半公共充电站以及所谓的终端充电站。该项调查显示，到2030年，充电站的数量必须达到至少14000个”。此外，这些充电站中，30%至50%应能实现350千瓦以上的大功率充电。

每50公里就有一个兆瓦级充电站

该项调查显示：“对于电动长途卡车，到2025年，需要在高速公路沿线初步建立一个由大功率充电站和所谓的兆瓦级充电系统组成的充电网络，到2027年，每100公里至少有一个兆瓦级充电站，到2030年，实现每50公里有一个兆瓦级充电站全覆盖。”此外，据运输与环境组织（T&E）称，在卡车休息区需要建立（150千瓦）夜间公共充电站，到2030年覆盖全国范围。该非政府组织呼吁公共部门为私人和公共充电基础设施提供财政支持。



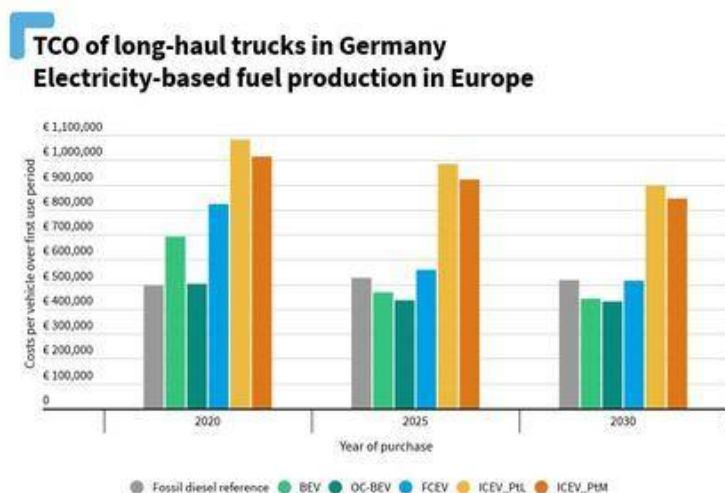
Notes: Distribution of road freight activity across vehicle trip distance bands in Germany. Trips can last multiple days. The dark green shade illustrates the activity which can be covered by vehicles with 800 km range without recharging or refuelling. The light green shade extends this coverage based on one recharging or refuelling event during the mandatory daily rest period.

Sources: T&E calculations based on ETISplus (2010) and calibrated based on Eurostat (2018).

>> 注：德国公路货运车辆续航里程段的分布。每趟行驶可能会持续几天。深绿色表示800公里续航里程车辆无需充电或加油即可完成的运输活动。浅绿色表示即使在强制每日休息时间内均需要充电或加油一次的运输活动。

资料来源：图表由运输与环境组织（T&E）根据欧洲运输政策信息系统 ETISplus（2010）测算，并根据欧盟统计局 Eurostat(2018)数据进行校正。

德国长途卡车的总体拥有成本 欧洲电力燃料生产



Notes: Costs are for long-haul tractor trailers with 40 tonnes GVW and (at least) 800 km range. Assuming a first use period of 5 years. All vehicles are exclusively powered by renewable energy, including the (OC)-BEV. Including total vehicle costs (purchase costs and residual value, maintenance & repairs, vehicle taxes, excl. financing costs and VAT), renewable electricity and fuel costs (incl. grid connection fees, transport and distribution costs as well as taxes and levies), infrastructure costs (at high utilisation) and road charges varied based on the Eurovignette Revision. BEV includes opportunity costs due to additional battery weight until 2025.

Sources: T&E calculations based on Kühnel et al. (2018), Agora Verkehrswende et al. (2018), Messler et al. (2018), BloombergNEF (2020), Moutak et al. (2017), Hall et al. (2019), Earl et al. (2018), Ricardo Energy & Environment (2019), National Research Council (2013), Earl et al. (2018), Delgado et al. (2017), Volvo (2017), Bundesnetzagentur (2020), Hydrogen Council (2020), Pfennig et al. (2017), Runge et al. (2020), Mottschall et al. (2019), Faschi et al. (2016), Büniger et al. (2016), ACEA (2016), BMV (2016), Destatis (2020), Zöll (2020), Zukunft Endgas (2019), EnWGS (2020), BPS&MG (2020), EEG (2021) and Council of the European Union (2020).

>> 为了研究 "降低德国长途运输的碳排放", 专家小组针对五种车辆技术系统的总体成本 (TCO) 进行了对比分析。

备注：总体成本是针对总重40吨、续航里程至少800公里的长途牵引车。假设首次使用期为5年。所有车辆均完全使用可再生能源驱动，包括OC纯电动汽车。包括车辆总成本（购车成本、残值、保养及维修、车辆税，不包括融资成本和增值税）、可再生电力及燃料成本（包括电网上网费、运输和配送成本以及杂税）、基础设施成本（在利用率高的情况下）和基于Eurovignette电子收费系统修订版的道路收费。纯电动汽车包括2025年前由于电池超重而产生的成本。

燃料电池仍将是一种细分市场的产品吗？

燃料电池的前景又如何呢？该研究还对此进行了大胆的预测：燃料电池卡车的续航里程更长，可能更适合单次行驶超过1200公里。然而，这种续航里程只占德国公路货物运输总量的11%。“此外，小众应用也是可以想象的，毕竟氢燃料卡车具有里程和成本优势。相应的例子是越野车，如采矿业的自卸车或公路运输中的重型和专用运输车辆。”在港口及其周边地区，氢燃料卡车在货物配送和转运方面具有运营费用和成本优势。特别是，与海运的协同效应可能有利这一方面。

内燃机卡车即将消失

该研究得出了一个明确的结论：“当前车辆到2030年平均减少30%的目标，完全达不到德国和欧盟的气候保护目标。”因此，必须大幅提高这一指标。该研究的另一个建议是：“欧盟必须做出决定，从2035年起不再销售车辆总载质量低于26吨的新内燃机卡车，最迟从2040年起，将不再销售26吨以上的新内燃机卡车。”

盘式空悬未来的发展趋势，
单胎、EBS、新能源技术等或将大发展



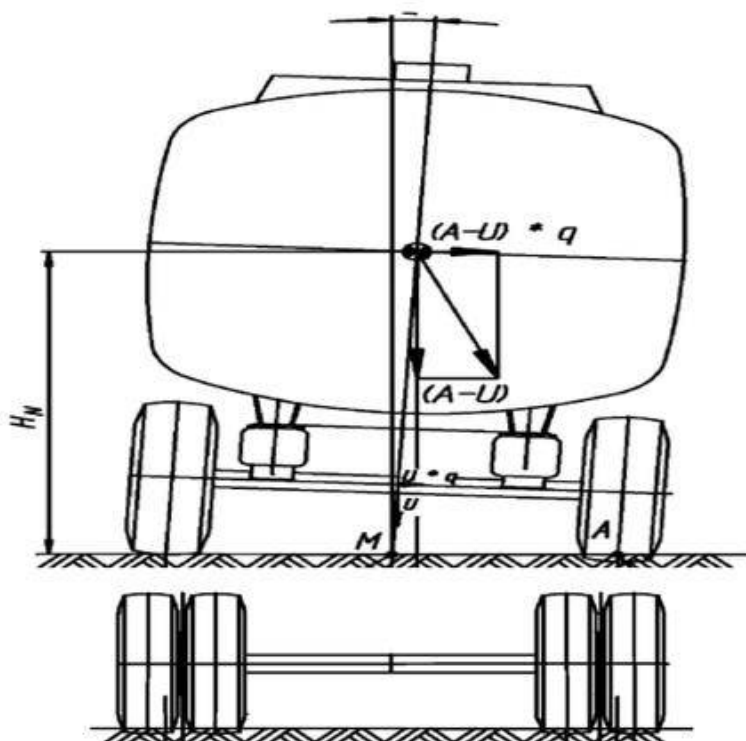
>> 随着三轴仓栏车标配盘式空悬，以及盘式空悬在其它车型的应用推广，盘式空悬仍将是挂车行走机构行业的热点。关于盘式空悬的发展方向，有如下几点值得业内关注：



首先，行业还是要更加深入地研究中国市场的使用状况，通过制动力的计算，结合不同路况做好产品的选型和匹配；空气悬架方面，除了根据使用条件，做好选型以外，应该注重车辆的侧向刚度计算和测试，保证车辆抗侧翻能力。

第二，EBS等辅助系统的应用。EBS作为控制平台，可以实现防抱死、制动匹配、防侧翻以及其它拓展功能，大大提升车辆的总体性能。目前EBS在国内市场的实际应用却很不成熟，需要主机厂、零部件、经销商等头部企业共同做好市场的推广和培训，真正发挥EBS等辅助系统的功效。

第三，盘式和空悬的进一步优化，这里不得不提及单胎的设计。在欧洲，超级单胎的应用比例达到了90%以上，而在中国的应用却是“命运多舛”。超级单胎的应用可以将板簧中心距从900mm拓展到1300mm，大大提升了结构稳定性（如上图所示），给车体、悬架、轴体、制动系统、轮毂系统的设计带来巨大的优化空间，能够大大提升车辆稳定性的同时，进一步降低自重。



>> 单胎大幅提升车辆稳定性。

随着轮胎技术的成熟、成本的降低、EBS等辅助系统的应用以及客户意识转变等应用“土壤”的完善，单胎配置将迎来巨大的发展空间。

第四，智能化、新能源技术的运用。在国家提出“双碳”目标的大背景下，如何通过智能化装备提升物流企业的运营效率，如何通过能源友好型产品适应电驱化（下图为BPW发电轮端系统）、无人化的发展方向，是摆在行走机构企业的重大课题，并值得我们期待。



总的来说，在专用汽车行业从高速发展向高质量发展的大背景下，盘式制动和空气悬架作为具有标志性意义的高端装备，在国内市场仍有巨大的发展空间，国家相关部委、行业协会和零部件头部企业应当继续深入研究，培育良好的市场应用环境，充分发挥高端装备的技术优势，引导行业向规范、安全、高效方向不断迈进。



欢迎您关注BPW

BPW(梅州)车轴有限公司

地址：中国广东梅州城东

电话：0753-2651883 传真：0753-2651889

网址：www.bpw.cn E-mail: info@bpw.cn 邮编：514743

