

宝马新世代供应商媒体走访系列内容（一）

一块玻璃的进化与共赢：走访福耀沈阳工厂

智能网联浪潮下，汽车前风挡早已跳出单纯遮风挡雨的传统定位。新世代 BMW iX3 长轴距版的智能座舱里，它兼任智能交互的界面——视平线全景显示的“幕布”，配合特制光学组件与矩阵式背光分区光源，取代传统仪表盘，重塑人车交互体验。这块科技含量爆表的玻璃，绝非通用标准化配件，而是宝马携手核心合作伙伴福耀集团，从概念验证阶段便开启深度共创，历经 5 年打磨的标杆产品，由福耀沈阳工厂落地生产。

从“一片玻璃”到“一个视界”

挡风玻璃的蜕变玄机就在于玻璃下沿内表面的纳米级精密镀膜工艺，将装车状态下 P 偏振光反射率提升至 20% 的行业高水准，为智能投影显示奠定了核心技术基础。

镀膜加持下，挡风玻璃下沿左右 A 柱间 1.2 米超宽视野化身约 43 英寸智能“幕布”，视平线全景显示呈现 4K 视网膜级画质，色彩鲜活逼真。不管是强光直射、逆光行车还是隧道通行，画面始终清晰通透，长途开车也不易视觉疲劳。即便佩戴墨镜，行车、导航等关键信息也能清晰呈现，避免“盲开”风险。同时高光学反射率大幅降低显示光源功耗，减少整车耗电，悄悄为新能源车型续航减负增效。

用数据做玻璃

这款挡风玻璃的研发与量产，对宝马和福耀而言都是全新技术挑战。双方建立高效联动机制，通过每周联合评审、同步全流程生产数据、攻坚优化迭代验证，形成完整问题闭环，这套全周期协作模式覆盖试制到量产全过程，稳稳保障项目顺利落地。这个过程中，甚至诞生了供应商“质疑”整车厂标准的“名场面”。

开发初期宝马的评价体系过度聚焦光学反射指标。福耀经多轮工艺调试与样件验证，发现该指标难以全面衡量光学性能。双方开展联合技术评审工作，新增色偏管控维度，建立多指标协同体系，系统提升反射成像质量。双方还结合实车成像、前舱结构与量产良率，持续优化标准才有了今天近乎完

美的呈现效果。

在福耀，有一句名言被奉为圭臬：用数据而不是用经验做玻璃，因为很多事情并没有经验。就是源于一个又一个这样的实例。而这样的经验也在反复证明整车企业与零部件供应商只有深度共创才能真正产生客户价值。

"1 毫米"的攻防战

在宝马与福耀的合作中，为了优化客户体验可双向包容磨合，但安全与品质永远是不可退让的红线。其中，最具代表性的便是显示区域的极致管控要求：不放宽任何 1 毫米，必须保证整个黑色视平线全景显示区域都能实现投影功能。

为了这毫厘之差，宝马资深工程师和福耀项目团队反复打磨，通过精细化工艺控制边界的状态，历时 24 个月，基于不断的正交实验、调试与优化，持续优化工艺参数，并增加了过程中的自动化检验，才最终达到量产标准，将光谱公差控制在 $\pm 2\%$ 的高行业水平。

于"不可见"处下工夫

作为从 2010 年就开启合作的供应商伙伴，福耀对于这样的偏执习以为常，并将"宝马标准"内化为自我标准，建立了贯穿原料、生产、交付的全链质检体系，确保每个环节缺陷得到控制。

不仅在生产端对 P 光反射率进行 100% 的检测，更实施严格的"一物一码"管理机制，所有关键检测数据云端加密存储 15 年，实现产品全生命周期的质量可查、可控。

针对这一挡风玻璃，福耀也建立了一套超越行业标准的性能验证体系，通过实验室严苛模拟与实车环境测试相结合，从材料底层到整车应用，全方位保障每一块玻璃的极致品质。测试项目多到令人惊叹，比如 **5000 小时氙灯老化测试**、十万次的摩擦耐磨测试等，仅化学腐蚀测试就有 15 个场景，里面甚至包含防晒霜测试。

这些看似"过分"的验证，正是宝马"零缺陷"理念的落地。**"宝马不只是在采购一块前风挡，福耀不只是在供应一片玻璃——我们联袂定义的是智能座舱视觉安全的行业新标准。"**这是宝马和福耀的共识。



-完-