

## 案例研究：雷诺F1车队

### 简介

一级方程式世界锦标赛每年赛事中最快的赛车，科技含量高、速度快，但在比赛中受困于毫秒之争的比拼中，支持工程师所承受的压力一点也不亚于赛车手。雷诺已经致力于此赛事达40多年，其赛车E-Tech19动力单元由法国维里研发基地研发，R.S.19底盘与变速箱由英国恩斯通研发基地设计制造。

### 面临的挑战

在英国制造厂，雷诺F1队为满足创新周期带来的苛刻要求，在制造F1底盘与变速箱时大量使用复合材料。不像其他使用复合材料的行业，F1车队面临的是高强度的技术创新，其设计与生产部门不得不对设计与材料进行不间断审核，以确保各场比赛中领先对手，在持续10个月的赛事期间，他们要奔波于全球21个场地。平均每两周设计就要更新一次，生产计划每天都会动辄变更数次。

此外，由于赛车本身属于轻量化产品又要在赛事中高强度出力（每小时跑220多英里，每场赛事变档2,500次），F1赛车零部件使用寿命有限。这意味着零部件需要经常改进与更换。每辆赛车拥有14500个零部件（不包括发动机部件）而且80%是在室内制造。对于雷诺F1队生产部门来讲，他们需要在通知下达后在及其紧张的工期生产出新的定制部件——通常会是在24小时内——随着工序越来越复杂，这给人员及物流带来了极大的压力。为了全面满足要求，车队在不断寻找长期技术合作伙伴，希望他们能够提供解决方案，以提高生产的灵活性与高效性。



### 解决方案带来的效益

- 更短的生产周期
- 更高的生产灵活型
- 质量问题的减少与低质量成本的降低
- 材料利用的优化
- 手工工序的自动化及人为失误的降低
- 全数字化部件跟踪能力
- 节省人力与时间以用于增值生产任务



## PLATAINE生产自动化与优化人工智能解决方案

雷诺F1车队往往会仔细选择技术合作伙伴以满足特定的工程设计要求，传统上他们喜欢同世界上最具声望的市场领袖开展长期合作。2018年，雷诺F1车队推出一种崭新的生产系统，这意味着他们可能会寻找合适的技术供应商，为其先进的生产设施提供人工智能工业物联网解决方案。在对市场进行综合调查后，他们得出结论，认为Plataine能够满足要求，为复合材料部件的生产提供市场领先的人工智能工业物联网解决方案。Plataine的解决方案充分利用人工智能与工业物联网传感器，为雷诺F1车队提供全面支持，帮助他们提高生产效率。

实施Plataine的解决方案意味着在全厂布置一套传感器网络，这样就实现了对所有生产资产的实时监控与自动化跟踪。每一个工艺环节都在节省时间，从各家供应商原材料交付的那一刻起就已经开始。此前，所有生产资产都靠手工进行跟踪，彼此独立，部件编号不得不靠人工进行寻找与录入。

采用Plataine解决方案后，射频识别标签很快就能贴到所有卷材上，从而提升了物料接收工序的速度并实现了自动化。

Plataine的解决方案通过传感器收集实时数据，然后逐步建立数字线，对各个零部件进行历史跟踪，从原材料到成品部件，内容包括操作员及机器执行的所有工序信息。此举增强了质量控制，确保了部件按时、按质完成。该技术能够针对雷诺F1车队生产计划与设计不断变化的现状发挥出灵活、便捷、实时反馈的优势。

Plataine的优化版物料选择软件能够对物料实时跟踪进行管理，使员工始终掌握尺寸较长的时效性复合材料预浸料何时离开的冷藏柜、目前处于哪个环节。该软件能够确保材料在最佳时机使用，从而使雷诺团队能够为每次后续赛事及时提供零部件。

同时，人工智能数字助手对生产数据保持持续分析，向员工与管理人员提供预测性报警、可执行判断以及优化后的实时建议，使他们能够不断缩短生产周期并提升作业水平。在雷诺F1车队这样不允许任何失误的工作条件下，这些功能价值无量。

“我们给予Plataine最大的赞誉就是，我们甚至感知不到系统的存在；简直是无缝对接，与我们新的数字化生产工艺融为了一体。该技术为我们的生产团队解决掉了很大一部分劳动负荷，对于优化物料的选择、物料或部件的跟踪、或者过期材料的误用，我们从此不再担忧。

这意味着我们能够专注于最终目标：生产出最好的赛车并赢得世锦赛冠军。”

——雷诺运动赛车有限公司生产经理Ian Pearce



**PLATAINE简介:** Plataine是向先进制造业提供工业物联网（IIoT）与人工智能优化解决方案的全球领先供应商。Plataine解决方案提供的互联智能数字助手能够帮助生产车间的管理人员与工人每次都能够实时做出最佳决策。Plataine 专利保护技术为全球领先制造企业所采用，包括空中客车公司、通用电气公司、雷诺F1车队、以色列航空工业有限公司、Triumph公司、通用原子技术公司、迪皮埃复合材料有限公司、MT Aerospace、卡曼公司、斯蒂尔凯斯有限公司、以及AAT Composite。Plataine携手谷歌云、西门子PLM软件公司、麦肯锡咨询公司、TE W&C、Airborne、AMRC（谢菲尔德大学先进制造研究中心）、施塔德复合材料技术中心（一家空客公司子公司），共同在世界范围内推动“未来工厂”的发展。