



轻赢未来-海纳川轻量化技术创新与实践

陈伟刚

北京海纳川汽车部件股份有限公司

2019.04.19

I

海纳川公司简介

II

汽车轻量化技术发展趋势

III

几点思考

海纳川2018年营业收入588亿元，位列全球汽车零部件企业百强



我们创造

公司自2008年成立至今，平均年复合增长30%左右

我们位居

全球汽车零部件企业
第65位
中国汽车零部件集团
第3位

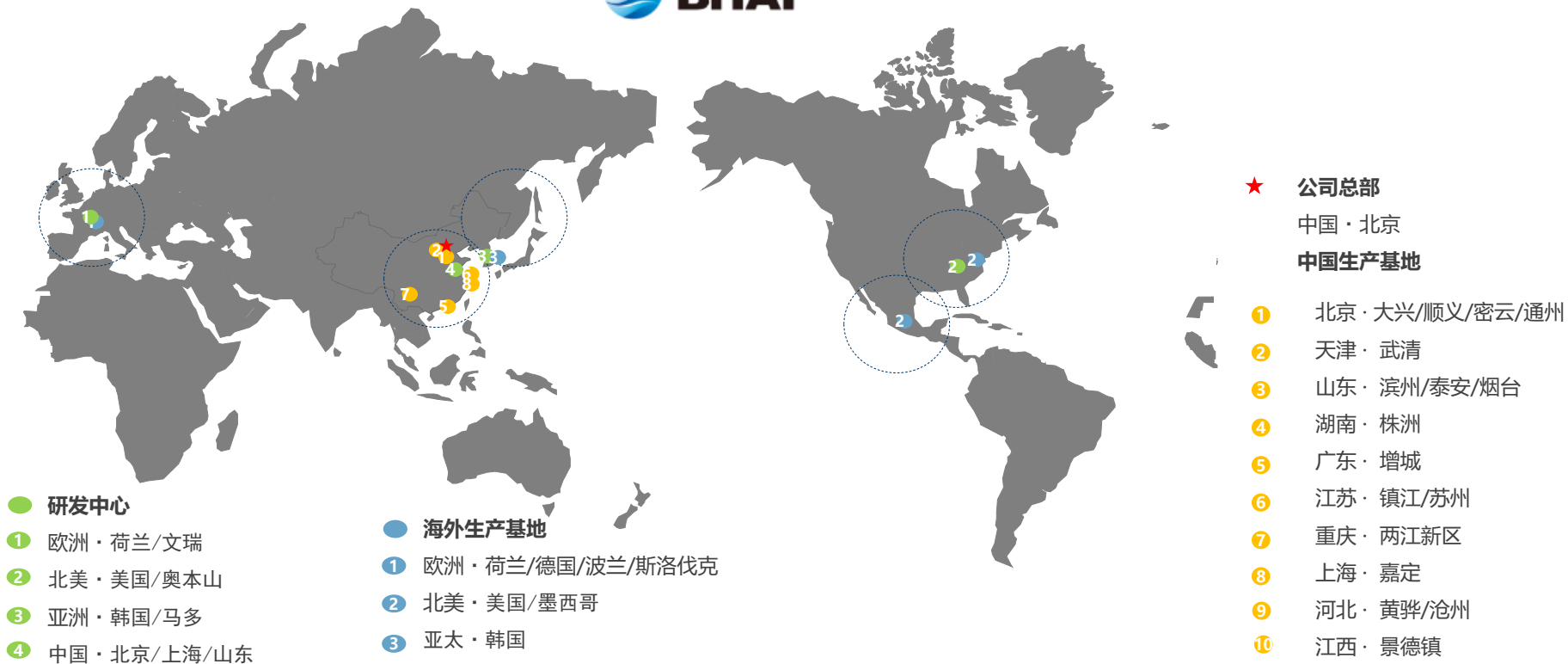
我们建有

46家所属企业
全球16个生产基地
在欧洲、北美、亚太研发中心

我们拥有

2.9万名中外员工

全球布局16个生产基地，并在欧洲、北美、亚太设立研发中心



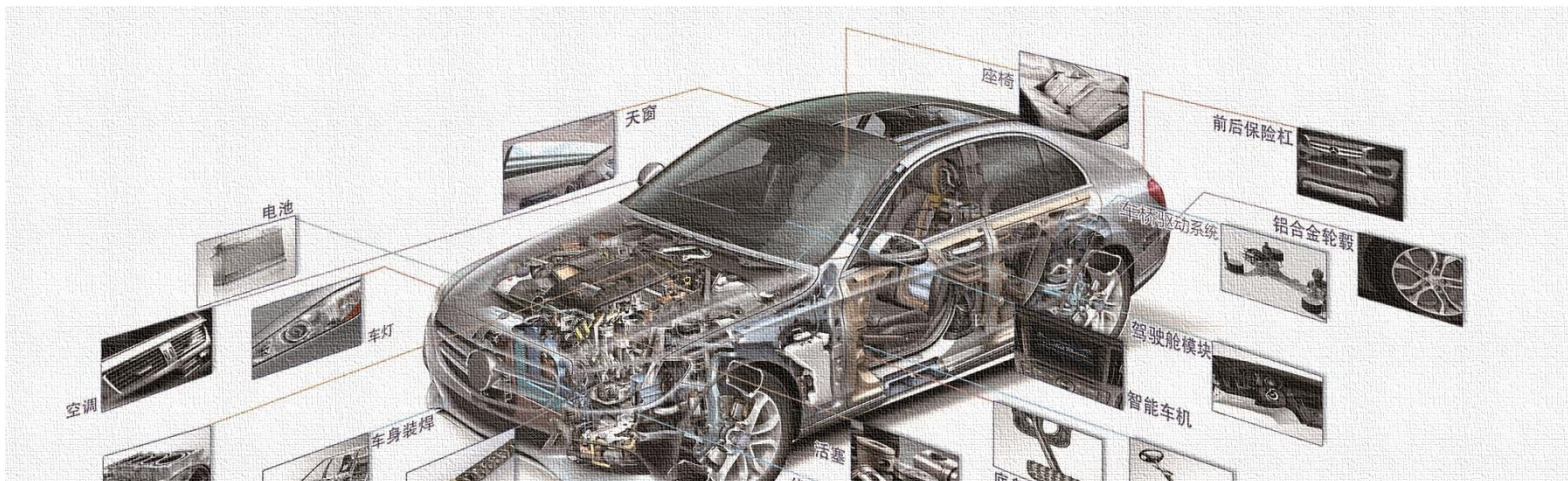
客户覆盖国内外40余家知名整车企业



海纳川客户覆盖国内外40余家知名整车企业

... and many more

产品范围涵盖传统汽车5大系统、及新能源和轻量化领域



内外饰系统

- 座舱模块、前后保险杠总成、仪表板、前端/尾门模块、门板、车门模块、顶棚、地毯、座椅模组.....



电子电器系统

- 车灯、线束、空调系统、车载娱乐系统、其他电子电器设备.....



底盘系统

- 分动器、减速度器、转向管柱、减震系统、轮毂、制动、制动踏板、传动轴.....



动力系统

- 活塞、缸体缸盖、油箱总成、散热器总成、排气总成、变速器.....



车身及其他系统

- 天窗、白车身、车身焊接、车身电子控制单元.....



新能源及轻量化产品

- 新能源减速机、混动变速箱、轻量化车身结构件、轻量化车身覆盖件.....

布局轻量化“三驾马车”，具备轻量化产品多领域、全链条的设计和制造能力



- 立足“三驾马车”布局，通过引进、消化、吸收，掌握高强钢、铝合金、复合材料等轻量化应用关键技术；
- 已建立多目标集成优化设计、结构与工艺仿真分析、样件试制、试验验证等产品闭环开发流程，具备产品轻量化正向开发能力；
- 深挖潜力，拓展轻量化产品谱系，提升海纳川产品的市场竞争力。

高强钢



铝合金



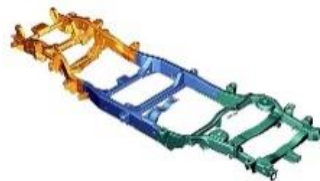
复合材料



高强钢产品包括白车身、四门两盖、底盘车架等

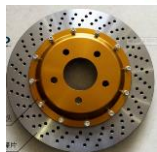


机盖



底盘

梯形车架



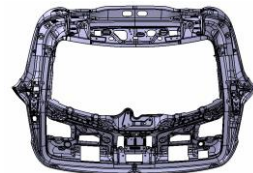
钢铝混合制动盘



副车架



后尾门



白车身

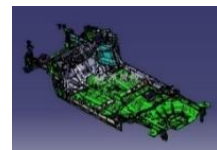
顶盖



侧围



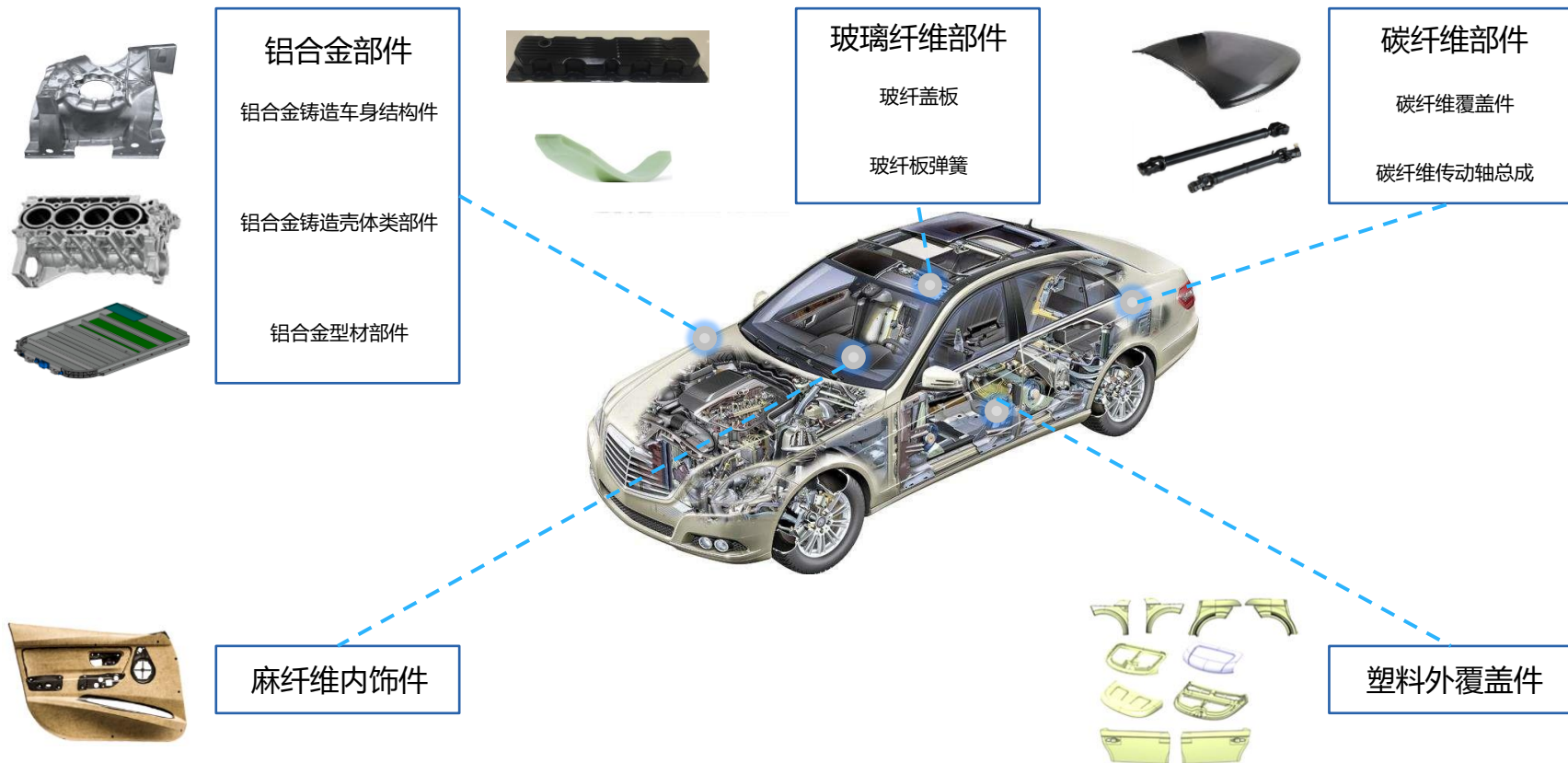
下车身



前后门



轻量化产品还包括铝合金、工程塑料、纤维增强复合材料等部件



I

海纳川公司简介

II

汽车轻量化技术发展趋势

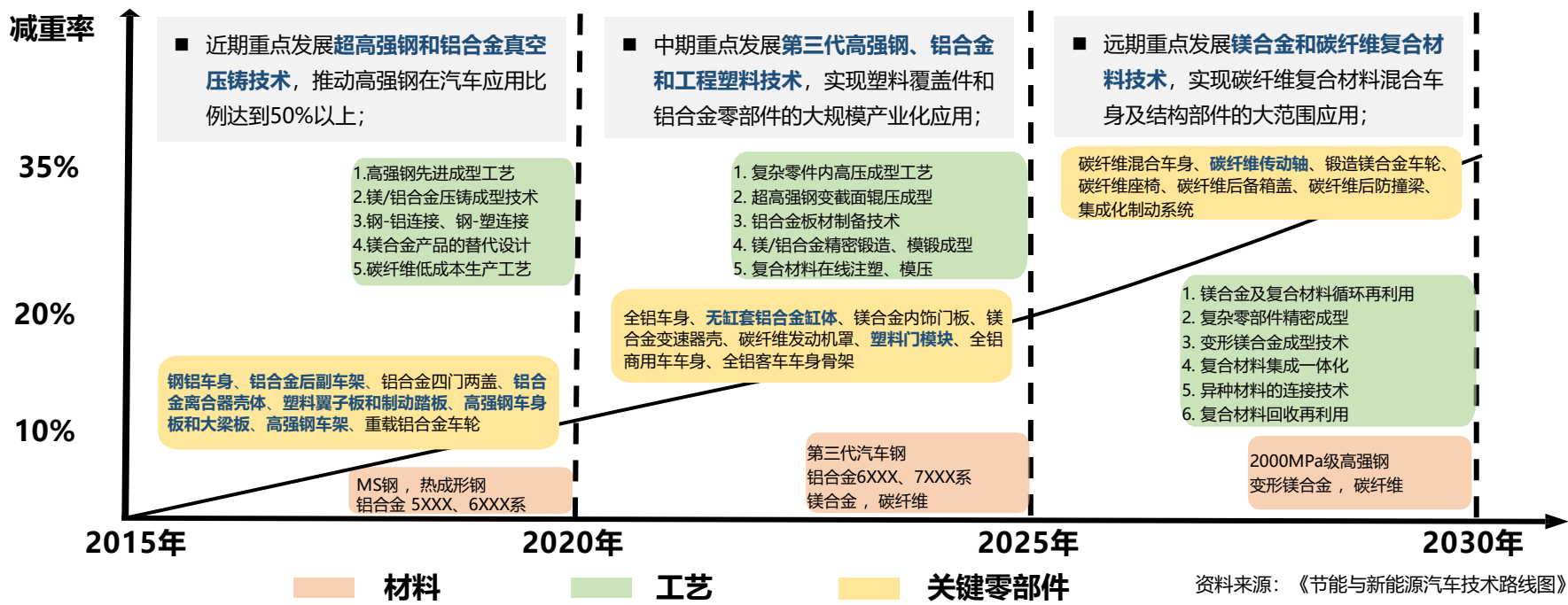
III

几点思考

海纳川紧跟市场需要，高强钢产品基本全覆盖，铝合金/复合材料已提前布局



- 海纳川轻量化产品布局符合轻量化技术路线图的发展要求与未来规划；
- 高强钢已涵盖车身及底盘系列产品，中远期向2GPa级超高强钢发展；
- 提前布局铝合金和复合材料产品，中远期向大规模产业化应用发展。



当前来看，高强钢仍是汽车轻量化的主选材料

■ 产品介绍

• 技术特点:

✓ 相比于铝、镁、碳纤维等材料，高强钢技术较成熟、工艺成本低，兼顾轻量化和安全性需求，仍是**汽车轻量化的主选材料**；

• 技术趋势:

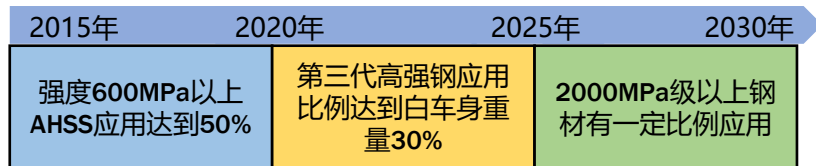
✓ 为进一步减轻车体重量，提高碰撞安全性能及降低成本的需要，未来高强钢发展呈现**高强度化**和**低成本化**趋势，实现传统高强钢向先进高强钢和第三代高强钢转变；

• 应用难点:

✓ 高强度化是汽车钢发展的必然趋势，同时要保证**高塑性**，避免产生延迟断裂现象和抗疲劳性能的下降；

✓ 需完善热成型等成型技术，解决**回弹、裂纹**等问题。

• ★应用趋势:



★数据来源：《节能与新能源汽车技术路线图》

铝合金在中高端车型中已广泛应用，是实现轻量化目标的重要材料

■ 产品介绍

• 技术特点:

✓ 密度小，比强度和比刚度较高，弹性好，回收利用率高，是实现2025年整车减重20%目标的主要材料；

• 技术趋势:

✓ 应用铝合金**激光拼焊**工艺，提高焊接效率和焊缝强度；

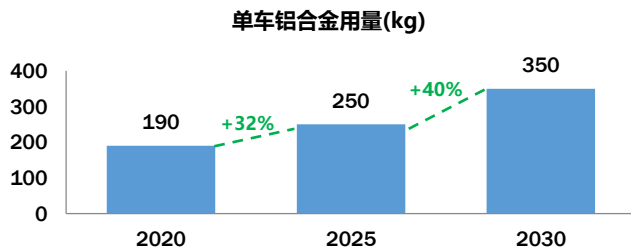
✓ 推广**铝基复合材料**的应用开发，提高铝合金的强度和耐磨性；

• 应用难点:

✓ 解决铝合金板材的**深冲压性能**问题；

✓ 优化**钢铝连接技术**，解决连接的密封性、稳定性、电化学腐蚀等问题。

• ★应用趋势



★数据来源：《节能与新能源汽车技术路线图》

纤维增强复合材料主要应用于高端车型，是轻量化远期发展的核心材料



■ 产品介绍

• 技术特点:

✓ 抗拉强度可达到3500MPa，良好的抗冲击和耐腐蚀性能，是实现2030年整车减重35%目标的**核心材料**；

• 技术趋势:

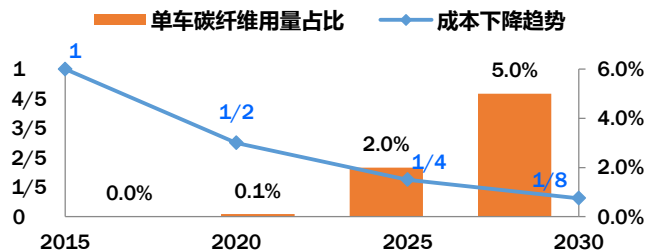
✓ 完善纤维铺层和模压工艺，优化纤维缠绕角度，提升复合材料产品的制造一致性和生产效率；

• 应用难点:

✓ 实现碳纤维的**大批量、低成本**的生产制造；

✓ 解决复合材料的**回收与循环利用**。

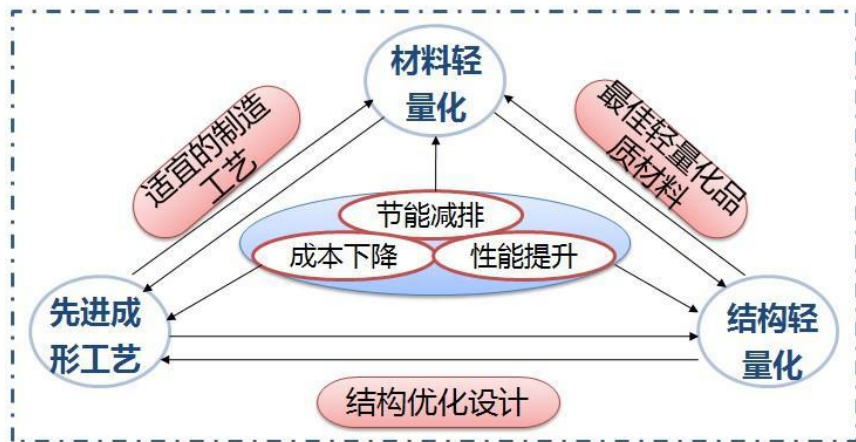
• ★应用趋势:



★数据来源：《节能与新能源汽车技术路线图》

结构/材料/工艺三者相辅相成，实现成本、能耗、性能的开发目标

- 轻量化技术需要结构、材料和工艺三者相辅相成，才能实现成本下降、节能减排、性能提升的最终目标，即要求采用合适材料、合适工艺在合适零件上。



轻量化技术

① 重量目标定义与分类

② 轻量化设计

③ 轻量化仿真分析

④ 优化结果的试验验证

⑤ 轻量化新材料新技术开发与推广

从“重改轻”的替换设计到轻量化正向设计.....

轻量化技术的应用



轻量化效果明显

质心分配更合理

模态、刚度提升

行人保护性能更佳

防腐性更好



能耗降低

排放降低

动力性提升

制动性提升

操稳提升

NVH改善

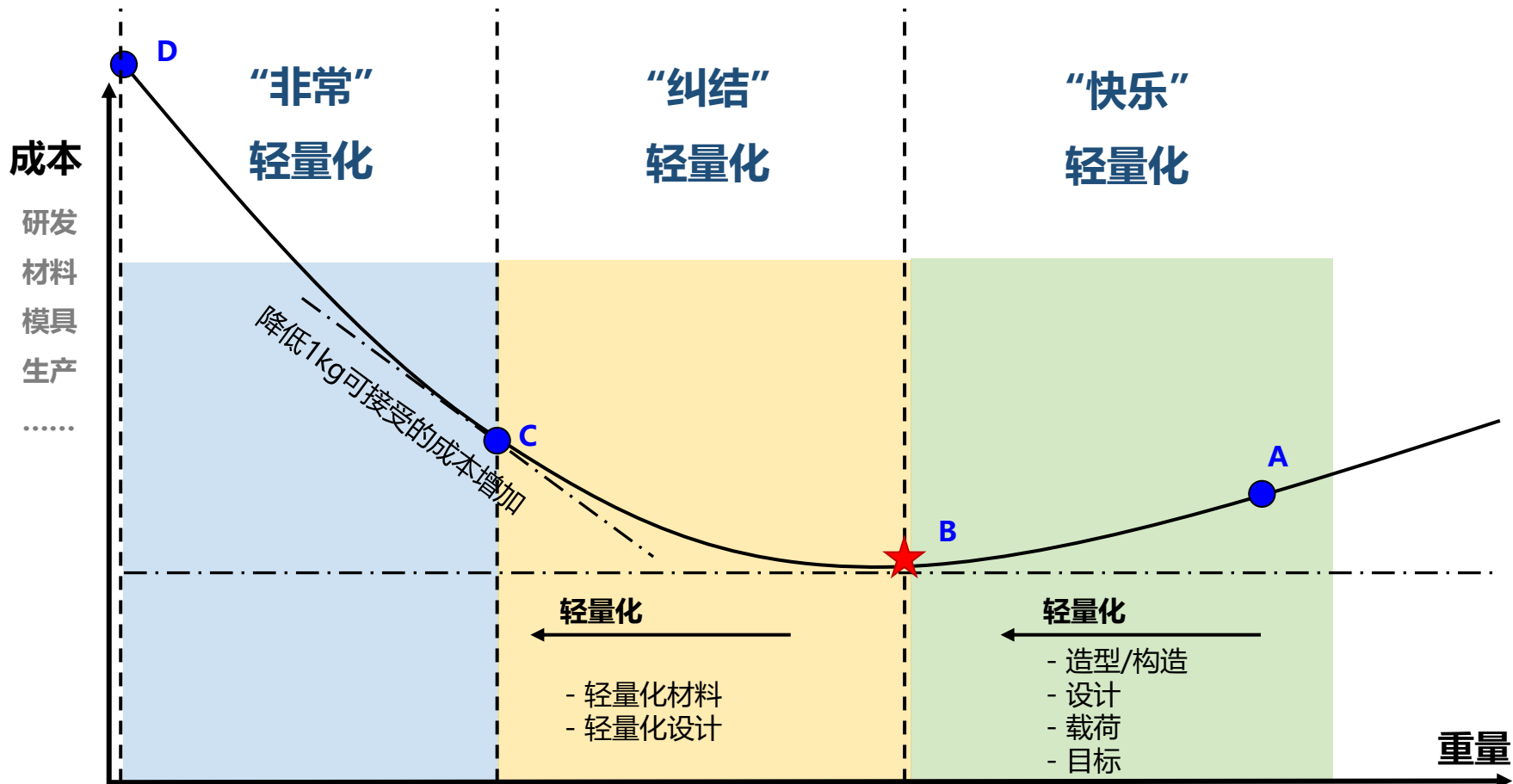
安全性提升

防腐性提升



产品竞争力提升

轻量化面临三种情景：“快乐”、“纠结”、“非常”



I

海纳川公司简介

II

汽车轻量化技术发展趋势

III

几点思考

**“彻底快乐” — 利用成熟的轻量化材料与技术，挖掘有潜力的轻量化产品，
“一个都不放过”，把“快乐”轻量化进行到底；**

**“减少纠结” — 加强轻量化效果宣传，提前介入整车开发，建立合理的轻量化
评价体系，综合考虑全价值链、全生命周期成本，让轻量化不再“纠结”；**

**“培育非常” — 加大新材料研发与政策扶持，找到新材料的应用契合点，帮助
轻量化新技术应用尽快通过“临界斜率点”。**

联系人：聂帅

电话：13401179857

邮箱：nieshuai@outlook.com



....

海纳川公司核心价值观

BHAP CORE VALUES

客户
至上

CUSTOMER FOCUSED

诚信

INTEGRITY

责任

RESPONSIBILITY

创新

INNOVATION

