天津天海同步科技有限公司

Tianjin TANHAS Technology Co., Ltd

节能与新能源汽车

超精传动核心零部件的开发

天津天海同步科技有限公司

传动研究所-薛锐

2016-7-15

目录

- 节能与新能源汽车现状及发展趋势
- 新能源汽车传动系统超精传动定义
- 超精传动系统设计概念
- 超精传动零部件先进制造技术及发展趋势
- 超精传动核心零部件展示

AUTOMOBIL INDUSTRIE
AI 汽车制造业

中国已经成为名副其实的世界汽车制造大国

从产业规模看，2015年中国汽车产销分别为2450.3万辆和2459.8万辆，同比增长3.3%和4.7%，自2013年以来连续3年超过2000万辆，连续七年稳居世界第一。在全球汽车制造业的市场份额已从2000 年的3.5%提高到28.0%，是名副其实的世界汽车制造大国。

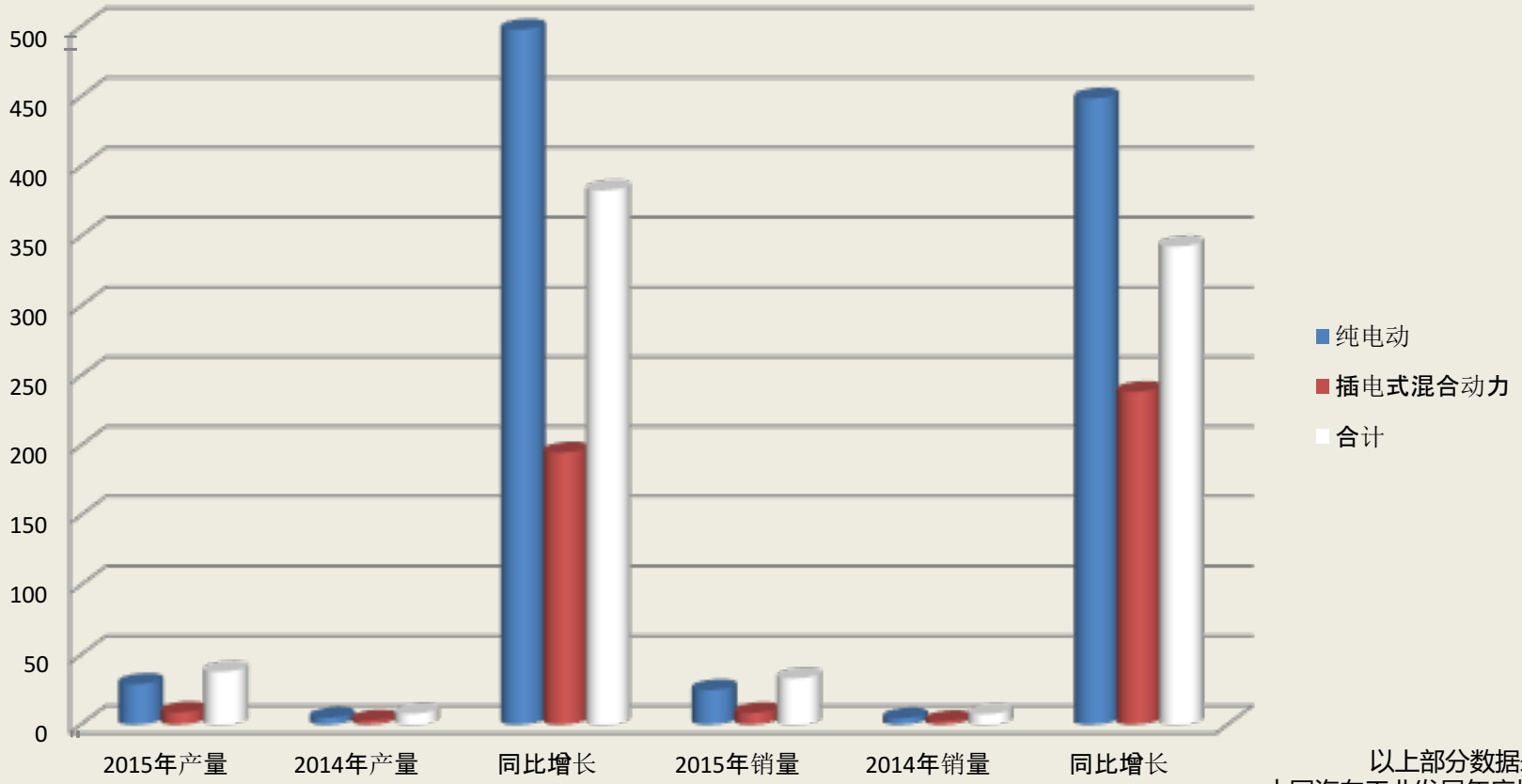
2015年国家出台了20多项重大政策，从顶层设计、推广应用、税费减免、购置补贴、生产准入、基础设施等多个方案保障新能源汽车产业健康快速发展。

《中国制造2025》中对于汽车业用节能与新能源汽车来替代，国家对智能汽车、节能与新能源汽车的支持力度在不断加大，汽车产品加速向“低碳化、电动化、智能化”转型，汽车行业将迎来极佳发展机遇期；

新能源汽车行情及发展趋势

2014年及2015年中国新能源汽车产量及销量

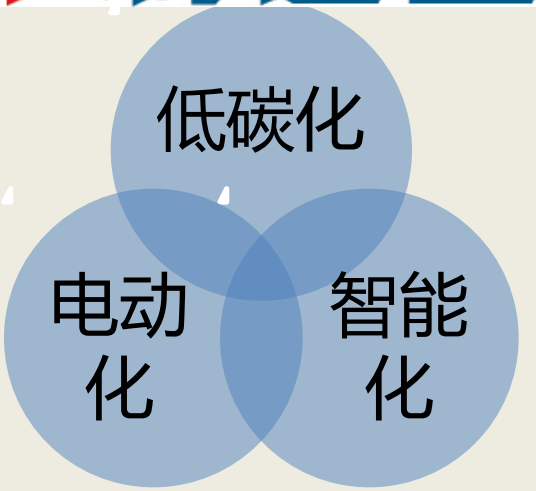
车型	2015年产量	2014年产量	同比增长	2015年销量	2014年销量	同比增长
纯电动	29.07	4.86	498.15	24.75	4.51	448.78
插电式混合动力	8.82	2.99	194.98	8.36	2.47	238.46
合计	37.9	7.85	382.8	33.11	7.48	342.65



以上部分数据来源
中国汽车工业发展年度报告（2016）

节能与新能源汽车现状及发展趋

未来新能源汽车产品加速向“低碳化、电动化、智能化”转型



☛低碳化

●乘用车燃油消耗量目标值加严

2015年的6.9L/100km，2020年降到5L/100km，2025年降到4L/100KM；

●2017年实施国五标准，国六标准有望提前实施；

☛电动化

●新能源汽车累计产销有望由2015的50万辆增长到2020年的500万辆；

●新能源汽车的激励政策和约束机制将同步实施，加大督办力度打破地方保护，优化市场环境；

☛智能化

●《<中国制造2025>重点领域技术路线图》明确智能汽车发展的详细技术路线图，国家进一步从发展规划、完善法律法规体系，加强技术标准建设，政策和资金支持方面推动智能网联汽车的发展；

●传动车企和互联网企业均纷纷加速智能化技术研发和产品格局，驾驶辅助（DA）、部分自动驾驶(PA)，车辆将会迎来快速发展；

●目标：无人驾驶，据毕马威2014年《无人驾驶：下一代革命》报告及日本政府发布的《实现自动驾驶系统》报告中的数据显示：该技术能使交通事故率降低90%，燃油经济性提高20~30%，道路通畅率提高10%；

在汽车行业加速向“三化转型的过程中，天海同步科技有限公司作为传统汽车核心零部件供应商，积极为中国新能源汽车贡献天海的蓬勃发展力量，在此背景下，公司提出要做新能源汽车行业超精传动领跑者，务实产业发展；

以上部分数据来源
中国汽车研究中心政研中心

新能源汽车传动系统超精传动定义

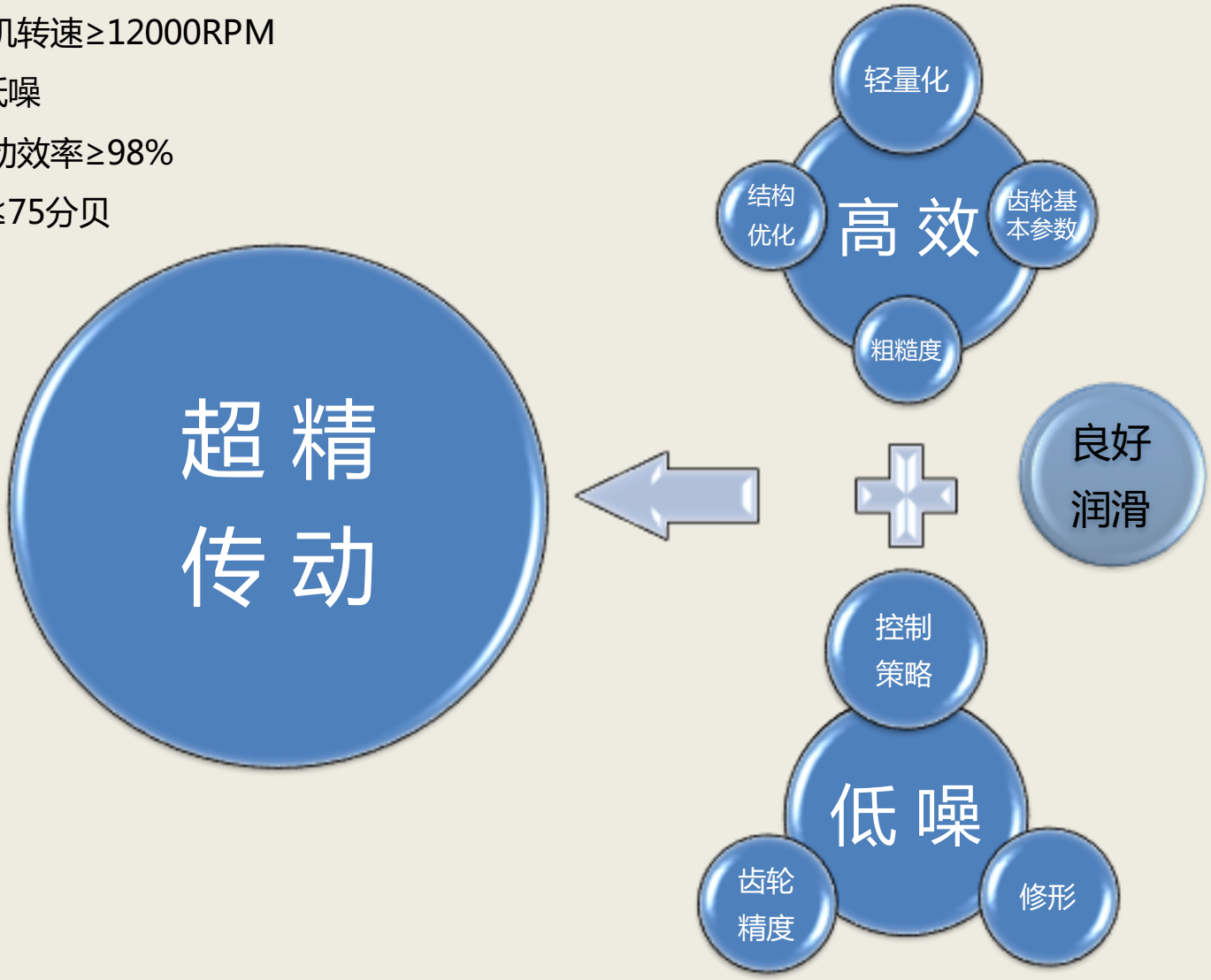
超精传动动力系统适用范围：混合动力、纯电动变速器

新能源汽车驱动电机：电机转速≥12000RPM

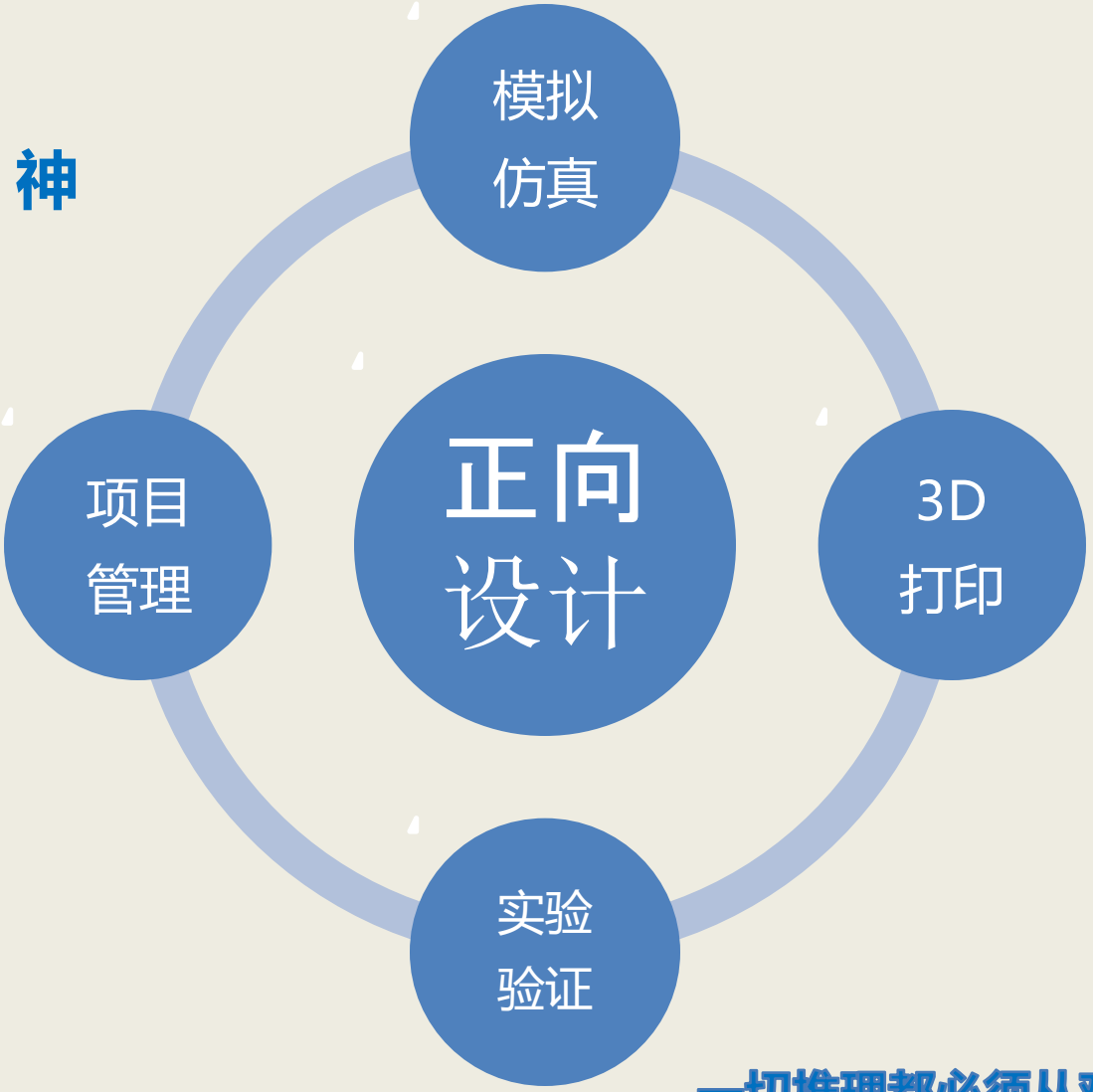
超精传动的定义：高效+低噪

高效标准：对啮齿轮的传动效率≥98%

低噪标准：传动系统噪音≤75分贝



工匠精神



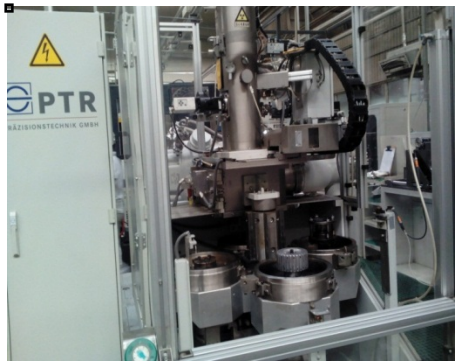
一切推理都必须从观察与实验得来

---伽利略

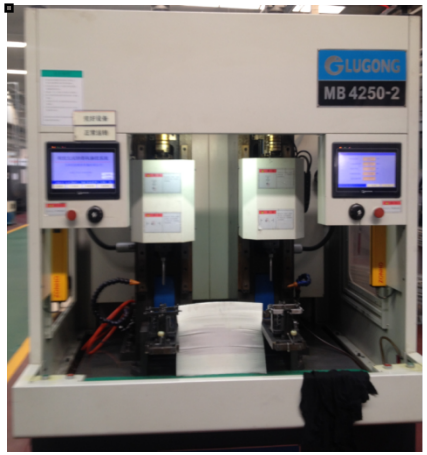
天海内螺旋齿圈工程制造能力

先进工艺	数控插齿	插滚制齿	螺旋拉齿
装备照片			
制造精度	Din3962 6级	Din 3962 5级	Din 3962 7级
柔性制造	优	一般	差
效率	差	一般	高
资金投入	一般	高	超高

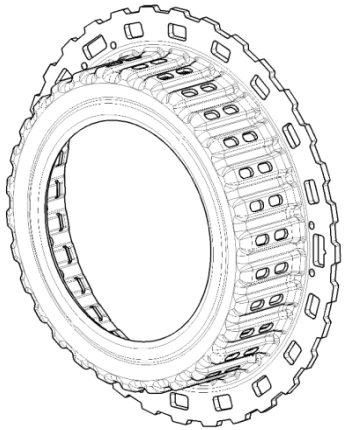
天海焊接能力

工艺	高精度电子束	普通电子束	气体保护焊
装备照片			
定位精度	≤0.02mm	≥0.02	≥0.03
焊接变形	低	一般	高
过程能力	高	一般	低
资金投入	高	一般	低
目视调试功能	具备，聚焦成点状	不具备，小束流打点调试，聚焦结果视灯丝参数	不具备
真空度	0.05mba	0.1mba	—

天海纟方磨能力

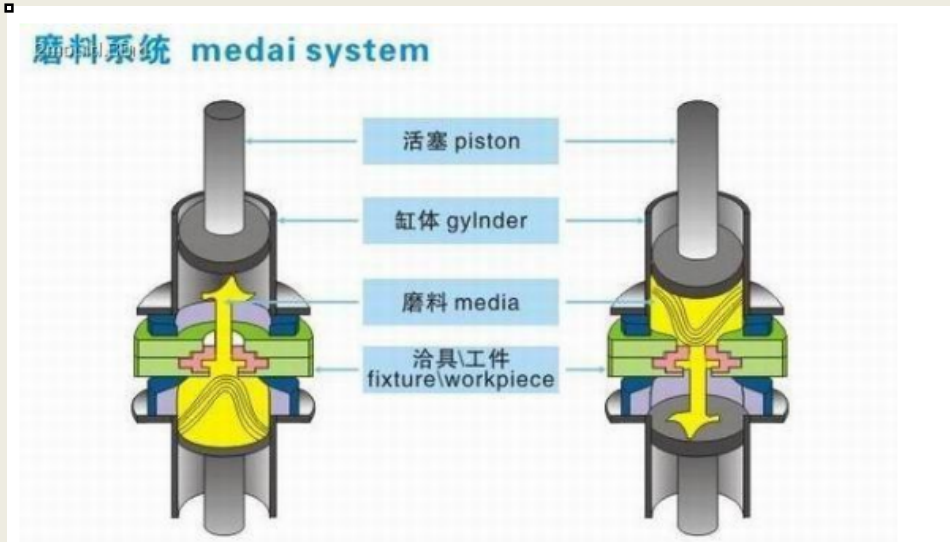
工艺	高精度纟方磨	普通纟方磨
装备照片		
粗糙度	Ra0.2	Ra0.3
效率	高	低
过程能力	>1.67	达不到1.67
防错功能	具备	不具备
精度	5级（恒温车间）	7级

天海离合器毂制造能力及发展趋势

先进工艺	现有工程制造能力	未来产品趋势
装备照片		——
加工方式	内模外旋压	外模内旋压
产 品		

AUTOMOBIL INDUSTRIE AI 汽车制造业

序号	去毛刺方式	效率	天海能力	已应用零部件	优点
1	电化学去毛刺	高	已具备	已经在Clutch ring应用	
2	磨粒流去毛刺	中	已规划	齿圈	表面粗糙度好
3	激光去毛刺	高	不具备	-	环保、质量好
4	磁力研磨去毛刺	中	不具备	-	可去除棱边毛刺
5	瀑布流去毛刺	中	不具备	-	加工大型复杂腔体零件



超精传动零部件展示

Thanks!

薛锐

xuerui@tanhas.com