

## 第2章 复杂造型曲面的上色光影变化原理分析

## 2.1 物体静影分析 | <<

任何交通工具，产品曲面上的光影变化都和其环境中的物体有关。为方便理解，这里把环境中的物体做了一个抽象归纳，主要包括天空、房屋建筑、植物、地面等元素。



## 2.2 单曲面、镜面光影变化原理

外凸单曲面的光影分为三个部分：上为天空、中为地平线、建筑、植物，下为地面。

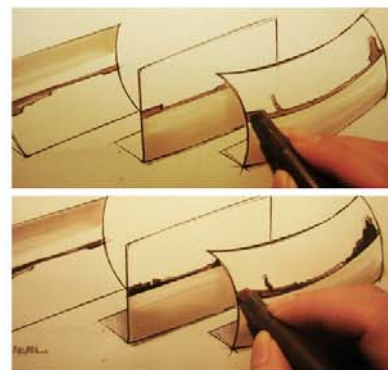
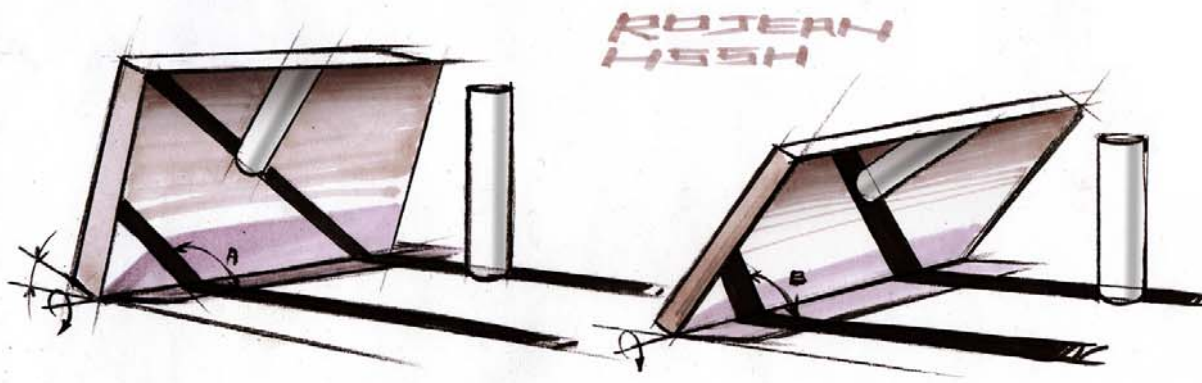
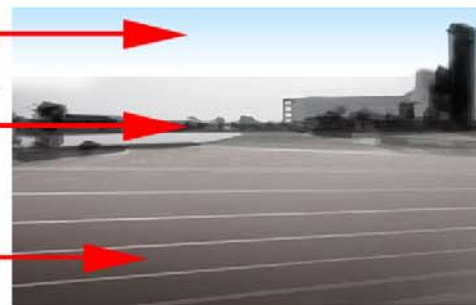
内凹单曲面的光影就是把外凸单曲面光影整体颠倒过来。

倾斜镜面光影是以镜面与地面交界线为中轴线，所有在镜面中的成像元素都以这个中轴线发生角度变化。

ROJEAN  
HSSH

CONCAVE  
CYLINDRICAL  
SURFACE

CONVEX  
CYLINDRICAL  
SURFACE  
WITH  
PLANVIEW

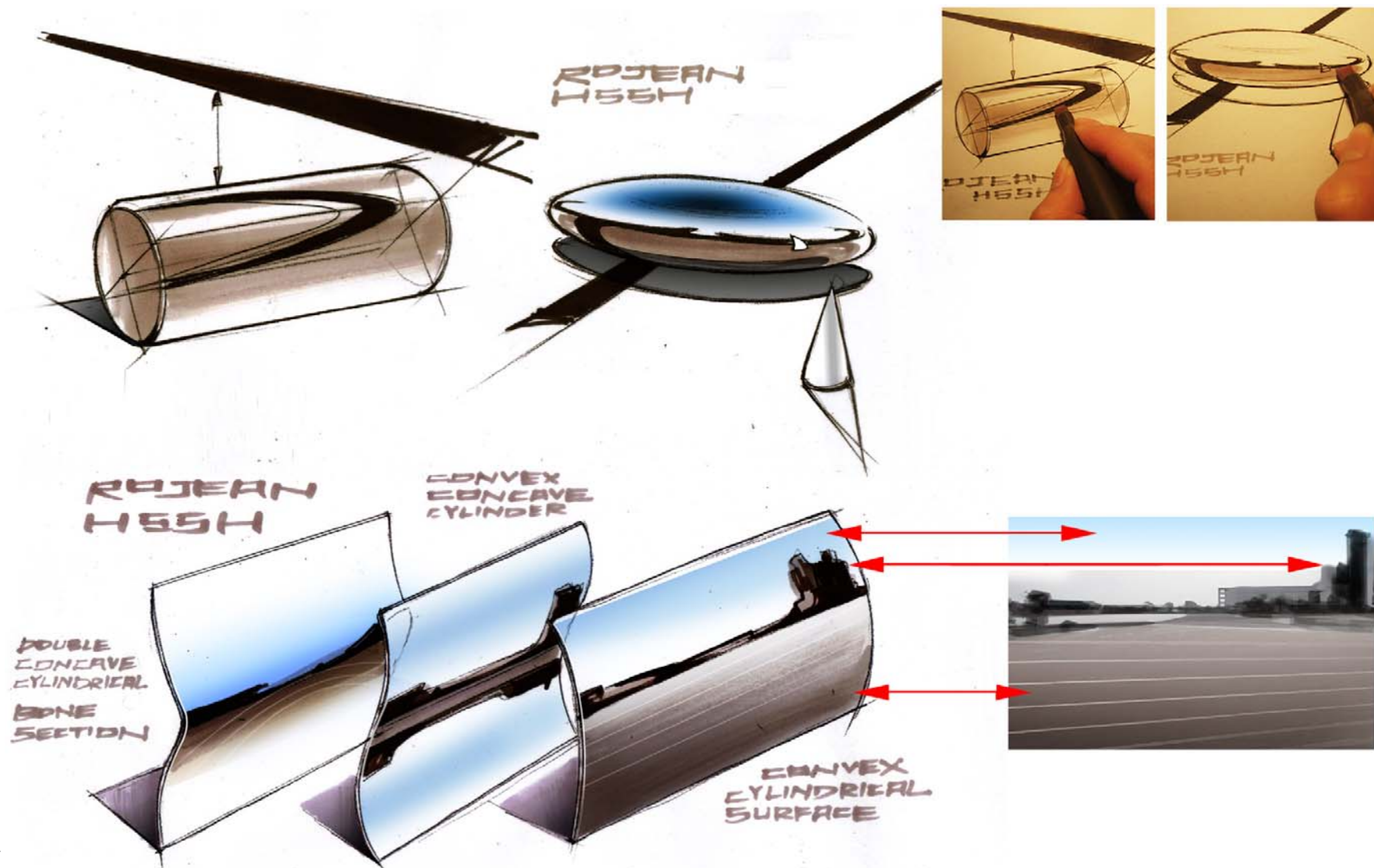


## 2.3 凹凸曲面、圆柱体、椭圆体光影变化原理 | <<

凹凸曲面的光影变化主要是天空与地面交界区域的变化。

圆柱体上面的静影多以拉伸的弧形呈现出来。

椭圆体光影变化大致分为三个部分：上为天空颜色，中为地平线、建筑，下为地面。



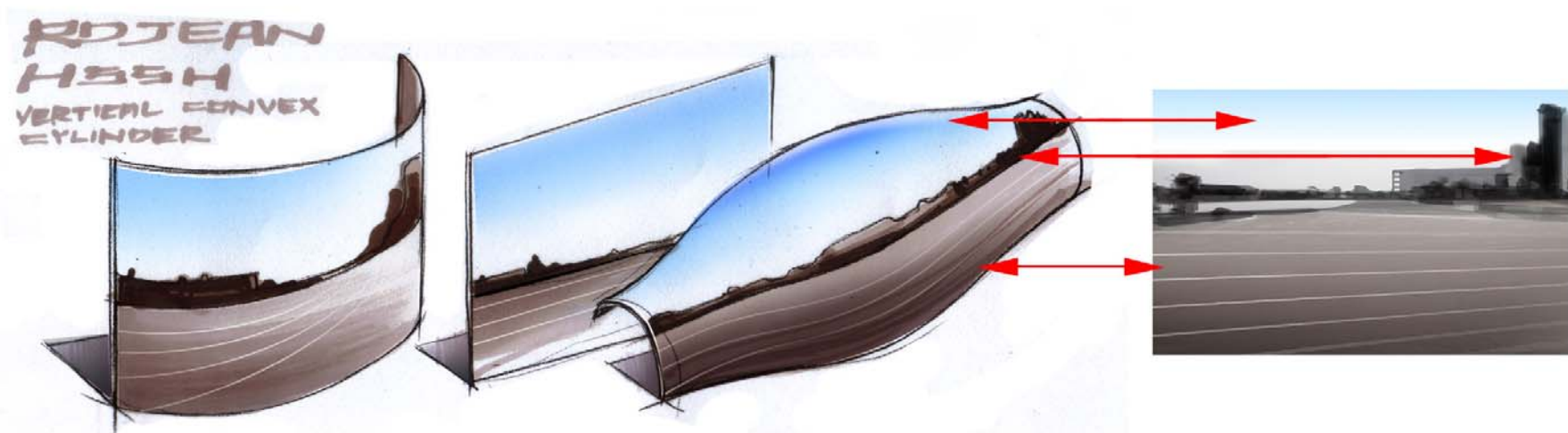
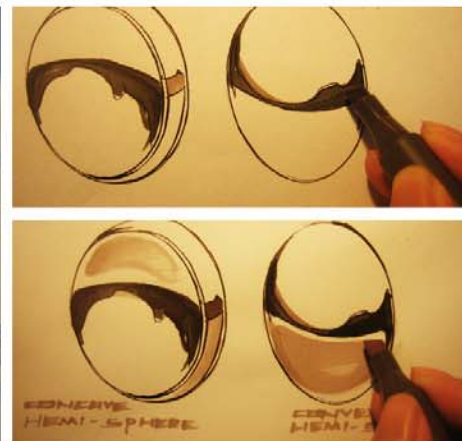
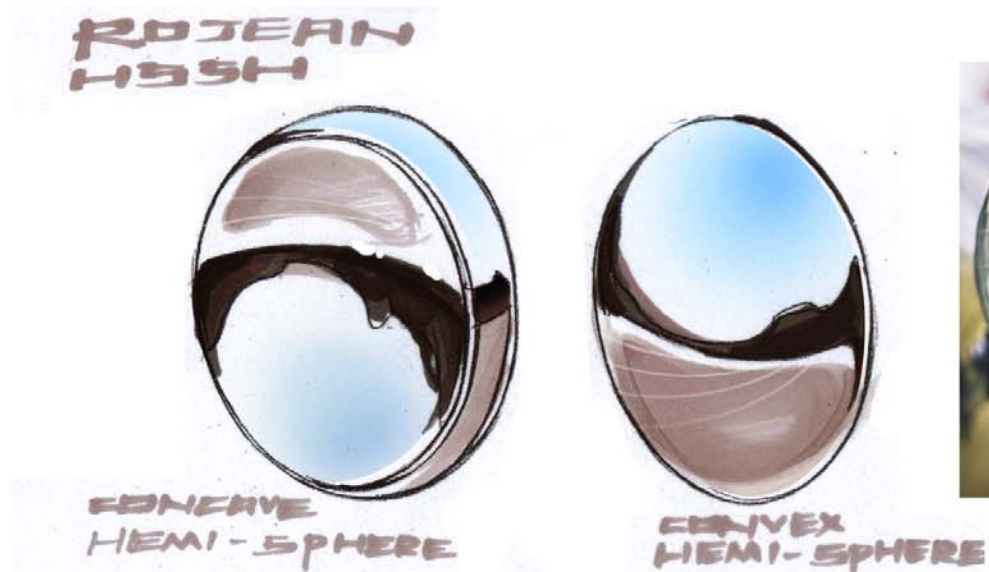


## 2.4 内凹正圆、外凸正圆、圆弧曲面光影变化原理 | <<

内凹正圆光影变化的模型应用如车前大灯：天空反射在正圆下部，上部为地面区域。

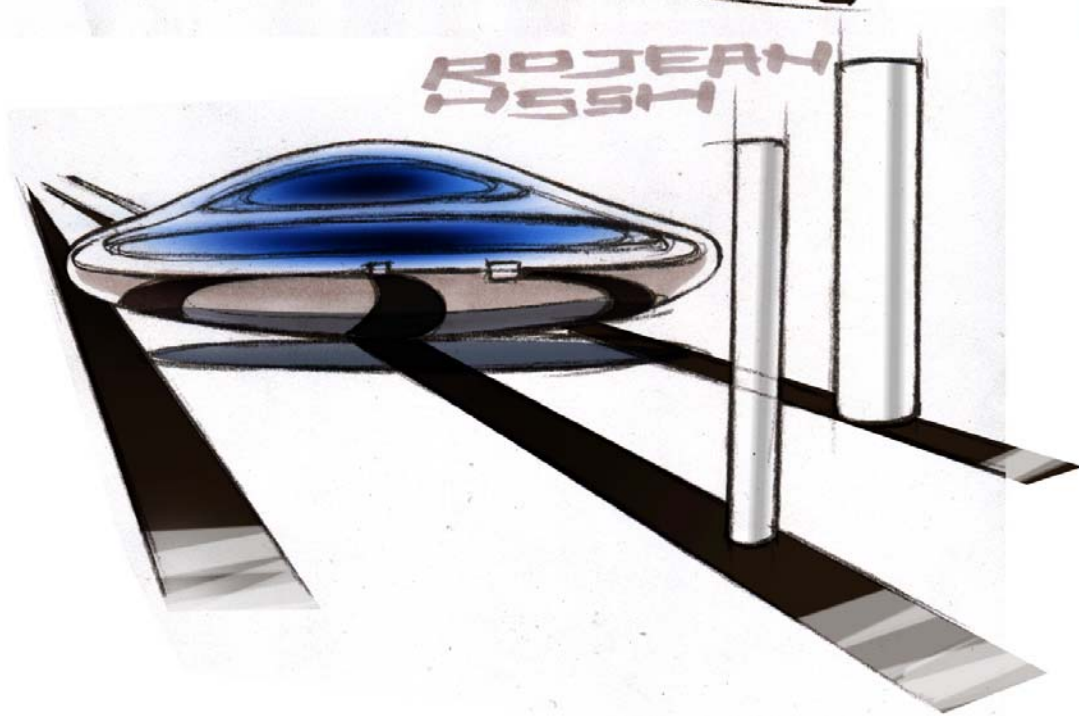
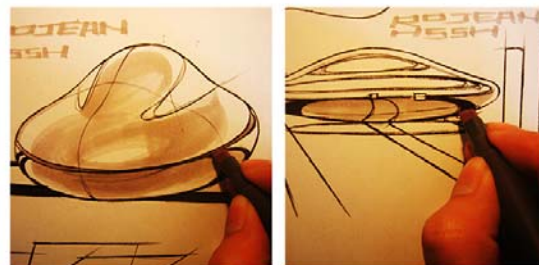
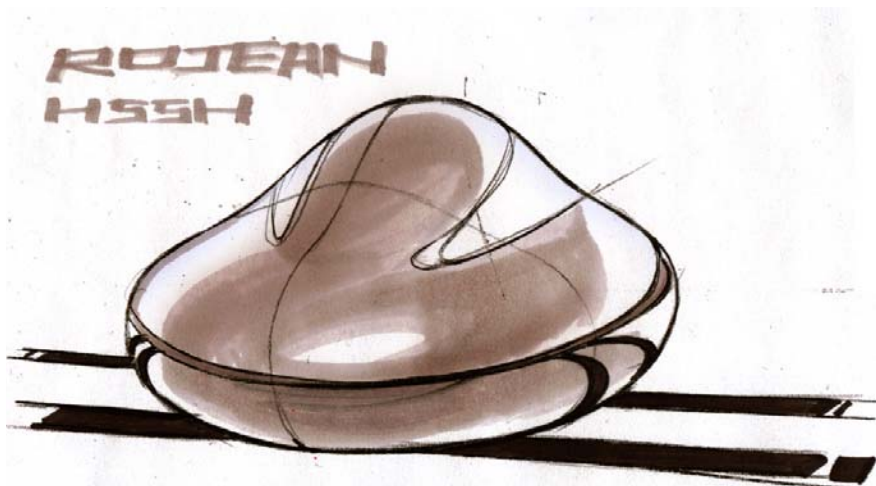
外凸正圆光影变化刚好与内凹正圆光影变化相反，天空反射在正圆上部。

圆弧曲面光影变化主要是地平线的形态变化，要按照圆弧曲面曲率调整。



## 2.5 双重椭圆体叠加光影变化原理 | <<

双重椭圆体叠加光影变化与单个椭圆体光影变化有很大的差异，重点在于两个椭圆之间的衔接面的光影变化处理。

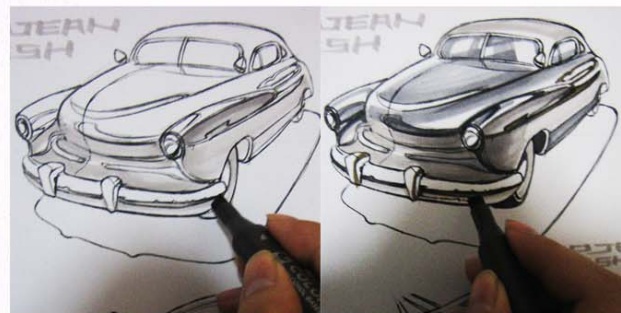
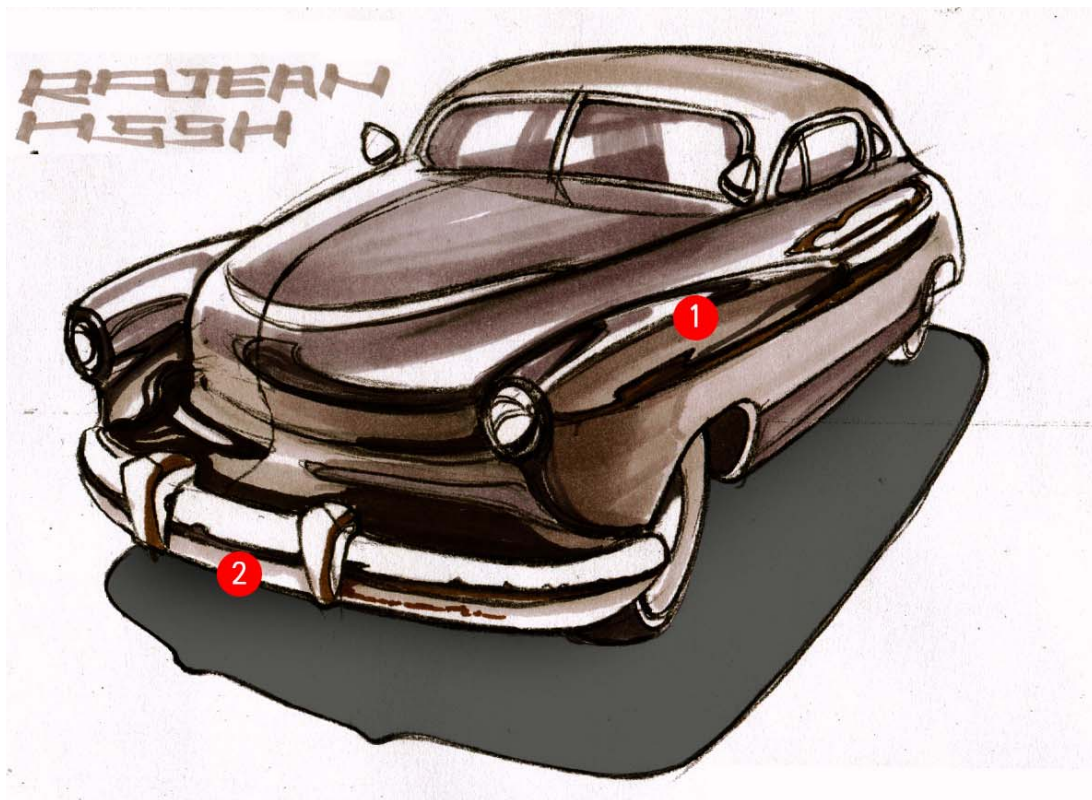




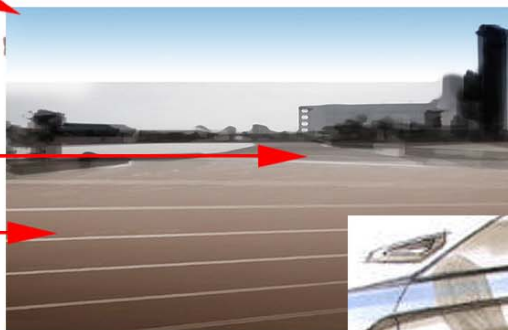
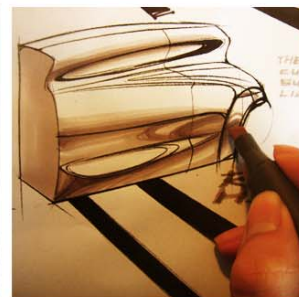
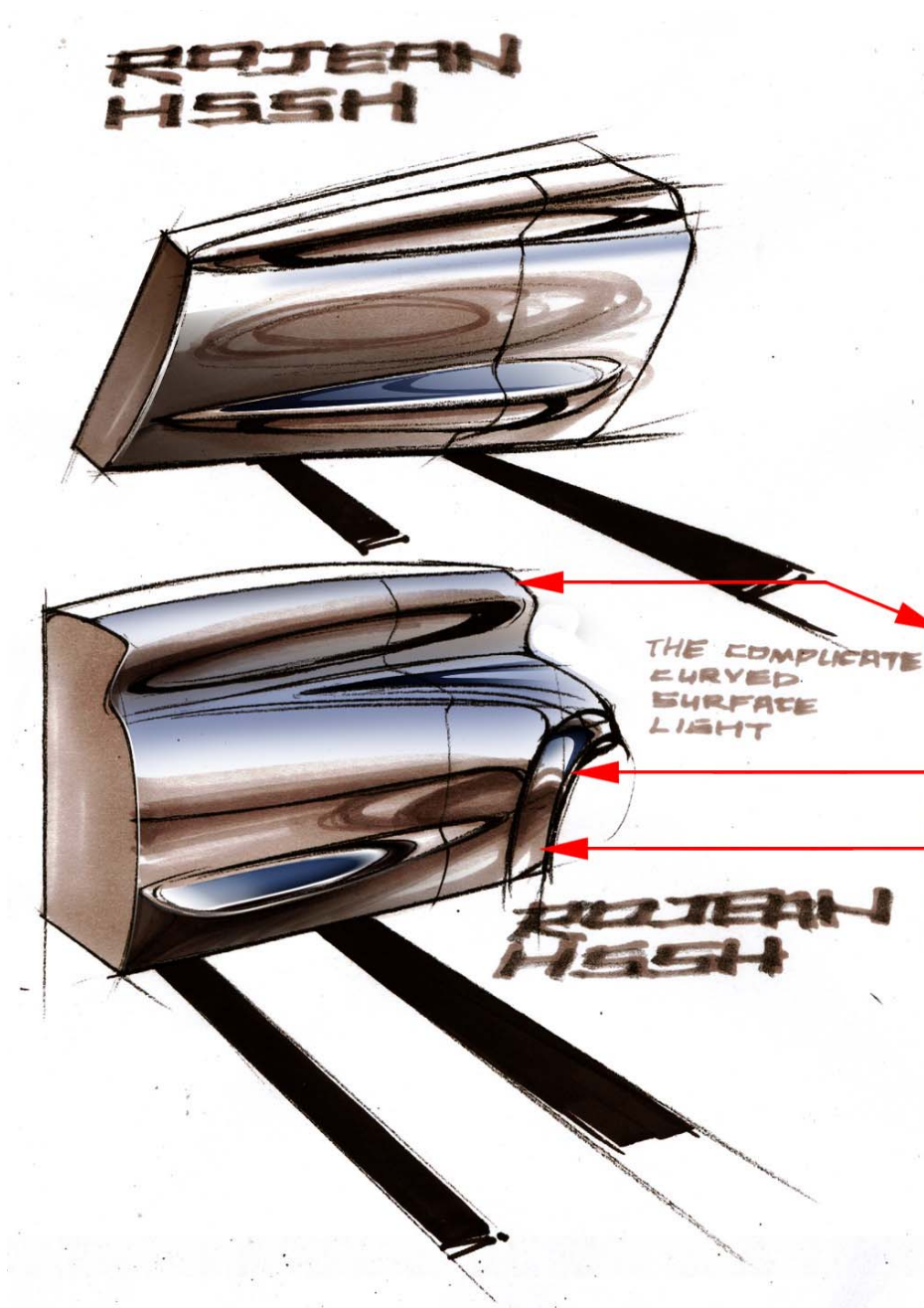
## 2.6 汽车复杂曲面造型光影变化原理

先以老爷车的复杂曲面造型光影变化为例，总结要点：

- (1) 无论曲面多么复杂，投射在上面的光影颜色最深的那根明暗交界线都是跟曲面曲率一致的。
- (2) 复杂曲面光影中反射区域明度也很高，但是比起受光区域稍微暗一些。



这里把汽车侧面常见造型进行归纳并且进行光影变化分析，可用于汽车效果图绘制。





这里把汽车侧面常见造型曲面进行归纳，并且对物体反射到这些复杂曲面上的光影变化进行分析，可用于汽车效果图绘制。

