## 输入系统

键盘输入

串口信号输入

服务器通信输入

## 场景系统

管理地形，通信，UI，和一系列初始化流程

## 地图加载系统

要求能够分块加载超大场景，并且根据车辆位置，动态的加载和缓存地形块。

## 事件系统

全局事件的注册与注销

## 通信系统

主控（通信核心模块）

世界服务器（红绿灯等，ai车运动和路径数据的保存和读取）

评判（科目二科目三的评判，单独的项目，被真车和方针车公用，暂时不需要关心）

智能教练（安卓端独立项目）

计时计程（安卓端独立项目）

carservice（安卓端独立项目）

## 主驾驶车

车辆控制系统

车辆性能配置模块

最大车速限制，初学咋练，新手上路，进阶体验，熟练驾驶

驱动模式，2驱，4驱

直线导航角度

低速怠速速度

驱动模式，自动，越野，舒适，运动，无

熄火的rpm下限

主控模块（白盒）

所有模块的汇集处，相当于电传系统

根据，风阻，路面性能，车轮性能，各种部件的摩擦计算车轮扭矩

根据方向盘，计算车轮的转向，包括前束角，直线导航角

要模拟发动机点火怠速，降档，抢档，快速松开离合

所有驾驶的操作输入都从此开始，包括

油门

数值范围

离合

数值范围，此轮摩擦力损耗

档位

显示当前档位，档位范围

刹车

刹车性能，数值范围，转化力的曲线

手刹

刹车性能，数值范围，转化力的曲线

方向盘

是否带助力

油压，气压，无助力

最大转向范围

车门

GPS

ABS防抱死

TC

ESP

ECU

TCS

雨刮器

钥匙点火装置

核心运动模块（黑盒）

发动机

转速惯性

最大扭矩

最大转速

变速箱模块

不同当此轮变化，输出的扭矩

转速

车轮模块

轮胎摩擦力

轮胎附着力

轮胎滑动率

离合器模块

车灯模块

近光，远光，左灯，右灯，双闪，刹车，倒车，行车，警示，雾，转向

电子仪表模块

当前车速（km/小时）

平衡杆模块

声音模块

发动机声音

点火声

点火后的轰鸣声（不松开钥匙）

涡轮增压声音

路面上的声音，取决于车辆纵向速度，道路哄哄声

车辆速度的声音，基于风的声音，不受发动机或传动装置影响

轮胎打滑/漂移的声音

车轮越野的声音

车轮悬挂受压，撞击声音

路面上车身的声音

越野情况下车身的声音

车身运动的杂音

持续打火的引擎声音

变速箱声音

车喇叭，大，小

显示模块

处理烟雾和车轮痕迹

车体碰撞损坏模块

播放模式

根据信号输入模拟播放

控制模式

根据键盘或方针车输入模拟控制

相机系统

主相机

按c键可以在4种不同相机模式下切换，包括车内视角，自由视角，跟随视角，顶视角。

所有相机都能够看到天气效果，都能够做偏移，旋转。

后视镜相机

包括1个屏幕合成后视镜相机，3个后视镜贴图相机

雨刮器相机

2个雨刮器相机

天气粒子系统相机

有几个主相机，就对应有几个粒子相机，用于捕捉粒子图像输出到主相机前边的天气面片上。

分屏系统

能够根据配置来开启指定数目的相机，并且组合不同的相机，包括主相机组合，后视镜相机组合，主相机与后视镜相机组合。

天气系统

公用一套主相机和粒子相机

每个主相机对应一个天气粒子投射面片

所有粒子相机对应同一个粒子发射面片

主驾驶车上还要跟随一个天气面片，用于模拟车窗外的雨或雪的掉落

主驾驶车还要跟随一个雨流降落到地面的面片，用于模拟雨滴掉落水面溅起水花

所有的天气在切换的时候都是前一个天气缓动消失，后一个天气缓动出现。

雾系统

0-100级

改变级别时对其他天气没有影响

在有风的天气时，改变数值有效，但看不到雾，只有当风级别=0才会看到具体雾效。

雨系统

0-100级

有雨得时候看不到雪

雨的方向会受风向，风量的影响

车窗上雨流方向会受风向，风速，车速，车方向的综合影响

雪系统

0-100级

有雨的时候，改变数值有效，但看不倒雪，只有当雨级别=0时才会看到雪

雪的方向会受风向，风量的影响

车窗上的雪花会逐渐消失，消失速度跟雪级别有关

风系统

0-100级，并且有方向

有风的时候，看不到雾

级别，方向的改变会影响雨雪

还存在风域的概念，是小范围风受建筑的阻挡效果

车轮痕迹模块

能够生产和缓存车轮痕迹

烟雾模块

产生全局烟雾和车轮烟雾，烟雾的颜色会受到光线颜色，当前所在时间的影响

阳光模块

模拟太阳

路面模块

干燥，砂石，泥泞，沥青，雨水，雪地

## AI车

## 科目二

## 科目三

## 编辑器UI

## 主配置界面

输入：

1驾驶模式，选择列表，主控模式，播放模式，运行中不可改变

2应用程序类型：选择列表，主客，从客，运行中不可改变

3后视镜的开启组合：选择列表，无，屏幕合成中，屏幕合成左中右，独立左右，独立左中右，独立左中右前

4主驾驶车场景加载列表：起始场景，主驾驶车场景，数据初始化场景，主视景，测试用主视景，临时主视景，成都科目二考场，东方科目二场景，路政胜利科目二场地，路政双华科目二场地，彭州科目二场地。可并列加载，也可独立加载，最好不用多场景同时加载的方案

5选择车辆：车辆编号枚举，运行后不可改变

6天气类型选择：大气候类型选择列表，晴天，雾天，雨天，雪天，风天。每个气候里可能存在小气候的组合

7雾量级别数值调节项，雨量级别数值调节项，雪量级别数值调节项，风量级别数值调节项，风速去掉，风向选择（度）

8暂停开关，键盘开关

显示：

主摄像机当前位置：车内，车后，自由，顶视角

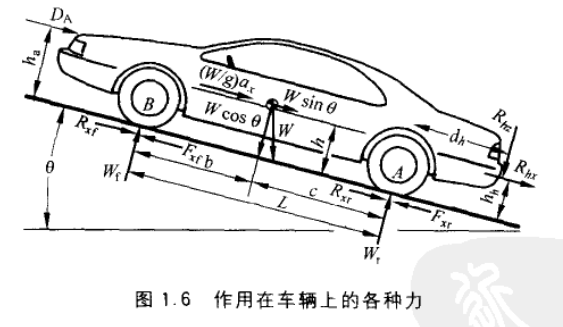
相机管理器界面

天气系统管理器界面

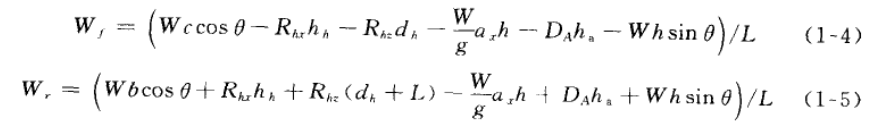
环境管理器界面

输入管理器界面

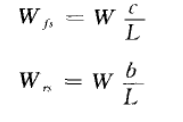
UI管理器界面



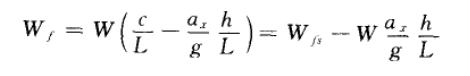
车轮载荷



平地上的静态载荷



低速加速





坡度载荷

