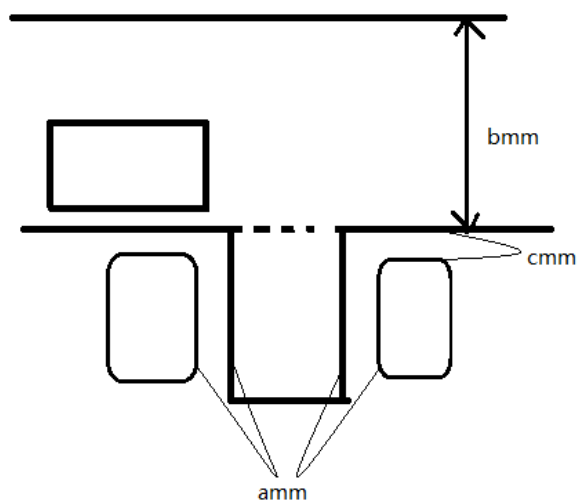


## B1 动倒车策略

随着汽车产业及科技的高速发展,智能驾驶汽车成为了国内外公认的未来汽车重要发展方向之一。而在汽车智能化进程中,自动驾驶与自动泊车是一项非常具有挑战性和实用性的技术。其中自动泊车系统可通过各类传感器获取车位相对汽车的距离,通过控制汽车前轮转角和瞬时速度控制车辆行驶。

若考虑系统控制容易性,参考人工倒车入库,当车辆位于与车位垂直的任意位置时,先通过前行或后退到达理想停车起始点后,再确定前进转角和后退转角,使车身与车位在同一直线上后,直接倒车完成入库,即“一进二退”。这种两段式倒车模式提高了泊车过程中车辆行驶的紧凑性,同时减少了泊车行驶空间。

考虑别克汽车公司的昂科威,长 4667mm,宽 1839mm,高度 1694 mm,轴距 2750mm,前轮距 1584 mm,后轮距 1588 mm,目标车库为小型汽车库尺寸大小长 6m,宽 2.5m,高度 2.8m,车库周围情况如图。



建立模型给出泊车策略,最终实现汽车自动、安全、快速的停车入库。

- 1) 建立模型,按照车辆与车位之间的距离把车辆位置进行分组,给出每一组对应的倒车理想起始点, $a=400\text{mm}$ , $b=8000\text{mm}$ , $c=300\text{mm}$ 。
- 2) 建立模型,给出由理想起始点到倒车入库的泊车策略,包括车速、前轮转角、后轮行驶距离。