



# 2019年全国职业院校技能大赛 中职组“上汽通用杯”汽车运用与维修技能大赛 大赛总结

汽车维修基本技能  
个人赛故障诊断项目



## 比赛结果分析

### 整体情况

今年比赛车型为通用别克威朗，车型变化的第3年；今年的诊断项目试题部分选用往年比赛的试题，难度和往年增加；故障点数量不变。但是比赛整体的得分率比去年提高，整体完成率比去年明显上升。

	2016年	2017年	2018年	2019年
故障范围	①发动机控制 ②车身电器系统	①发动机控制 ②空调控制系统	①发动机控制 ②空调控制系统	①发动机控制 ②空调控制系统
故障描述	①发动机无法起动 ②后雾灯不亮	①发动机无法起动 ②空调不制冷	①发动机无法起动 ②空调不制冷	①发动机无法起动 ②空调不制冷
有无DTC	有	无、有	无、有	无、无
整体难度	★★★★	★★★	★★★ ☆	★★★★
平均得分率	47%	30%	40%	41%
作业完成率	20%	14%	43.4%	11%

※整体难度主要是综合考虑时间因素及故障点，故障涉及原理及检查方法等，仅供参考

## 个人诊断赛题设定思路

由于个人诊断项目试题具有非常大的灵活性；因此，如何准确定位试题的难度和范围，使个人诊断试题能适应中职学生的自身特点和学习过程，使比赛真正具备一定的指导意义，能实际反应中职学生和学校的水平，并对中职学生或学校的维修技术能力提高起到实际的促进作用，是重要的前提。同时结合往年的比赛试题，对于今年的诊断试题，主要有以下的考虑：

### 诊断项目设定的意义

- 故障诊断需要基于对整车系统功能原理的充分理解，并综合运用各类检查方法和专用设备进行分析，最终准确判断问题点，并运用基本维修技能进行修复。
- 通过对故障的诊断和分析能实际体现选手对车辆各系统原理的真正理解。



## 对选手能力的定位

- 基于中职学生的特点，一名优秀的中职学生应能达到接近或等同于在维修站内能够自己独立参阅维修资料，在技术总监或班组长指导下准确完成检查作业并找到故障部位的维修技师水平。

## 对赛题难度的定位

- 基于以上，对赛题综合难度（技术难度及作业难度）的定位是：选手查阅维修手册的相应章节，能够通过准确的检查，在一定的分析基础上，判断并找到故障点，并说明排除方法或直接排除。

## 赛题设定的原则

- 注重基础：主要还是考察基本原理、基本分析/检查/诊断能力的掌握；
- 难度适中：基本不涉及较复杂及深入的背景理论知识；



## 赛题的设定

### 比赛方案：

- 包括别克威朗轿车发动机控制系统、车身电器系统、空调控制系统3部分；
- 故障包含有故障码故障和无故障码故障，故障形式可为单系统故障或多系统故障。

**使用车型：**别克威朗15S

**比赛时间：**40分钟



## 主要考察点

### 发动机控制系统:

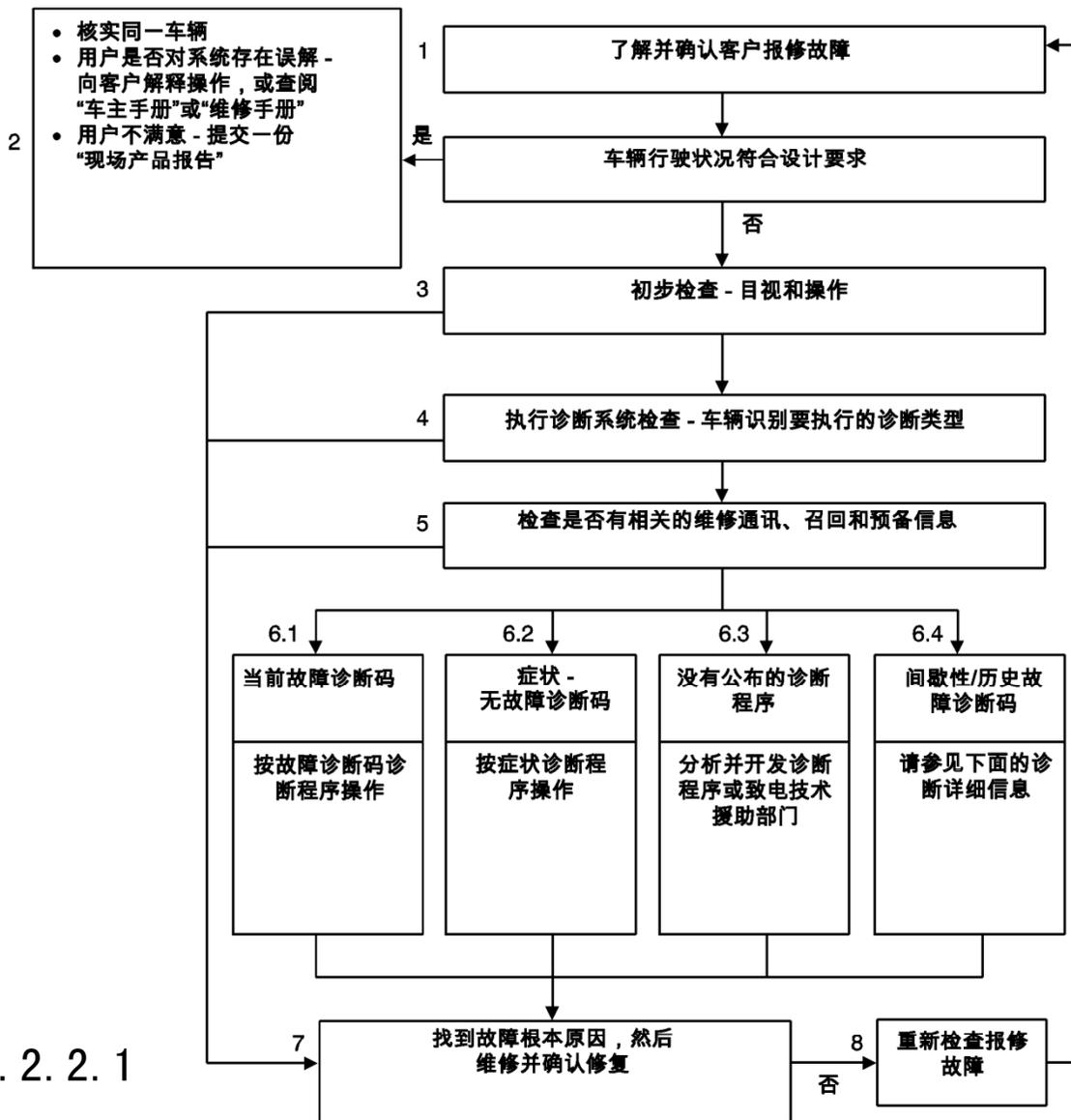
基本诊断方法; **基本电路分析 (GMLAN, 点火系统故障)**; 基本控制信号及控制原理; **零部件/线路 (点火模块搭铁电路)** 检查方法; 基本数据流的理解和运用。

### 空调控制系统:

基本诊断方法; **基本电路分析 (空调蒸发箱温度传感器, 空调压缩机继电器)**; 电路/元件检查方法及工具仪器使用; 维修手册及电路图使用; 对实际车辆线路的测量。



# SGM 诊断策略



详见维修手册6.2.2.1  
诊断策略



## 提示性维修记录表

结合近几年学校指导老师的反馈意见，改进了提示性维修记录表。比赛的过程中，主要是对维修记录表做了如下的改善：

- 14年开始增加了上汽通用汽车特约售后服务中心维修工单
- 依旧采用了双维修记录表；每个故障描述对应一个维修记录表；
- 选手可自行选择两个项目的维修作业先后顺序，提高维修过程及维修记录表填写的条理性；

维修记录表中删除了部分提示性内容；维修记录表的整体框架保持不变，删除了冻结帧、动态数据列表和可能故障范围的判断填写。通过这样的改善达到以下效果：

- 减少工单填写时间；
- 一定程度上增加了比赛的作业难度；

机电维修工单设定  
<共十三项>

作业准备

现象确认

DTC检查

数据流检查

确定故障范围

基本检查

电路测量

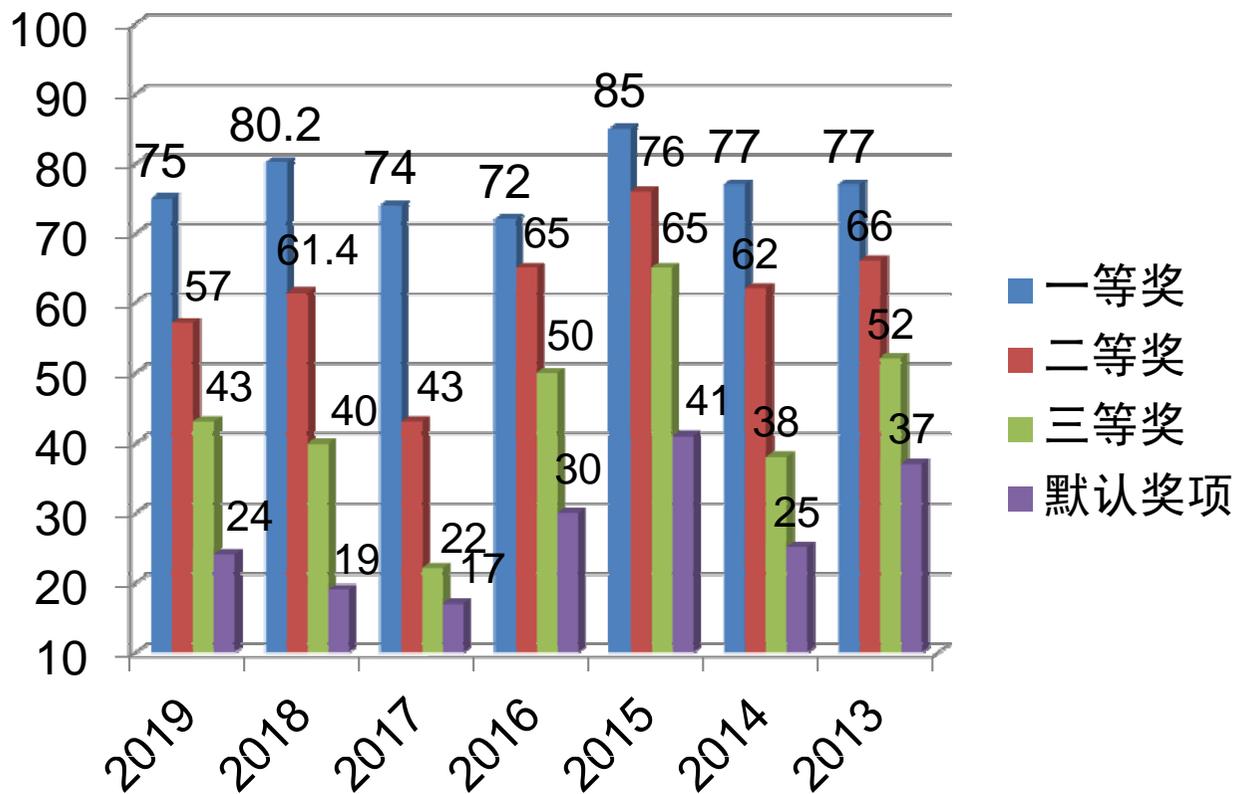
部件测试

故障排除

修后确认

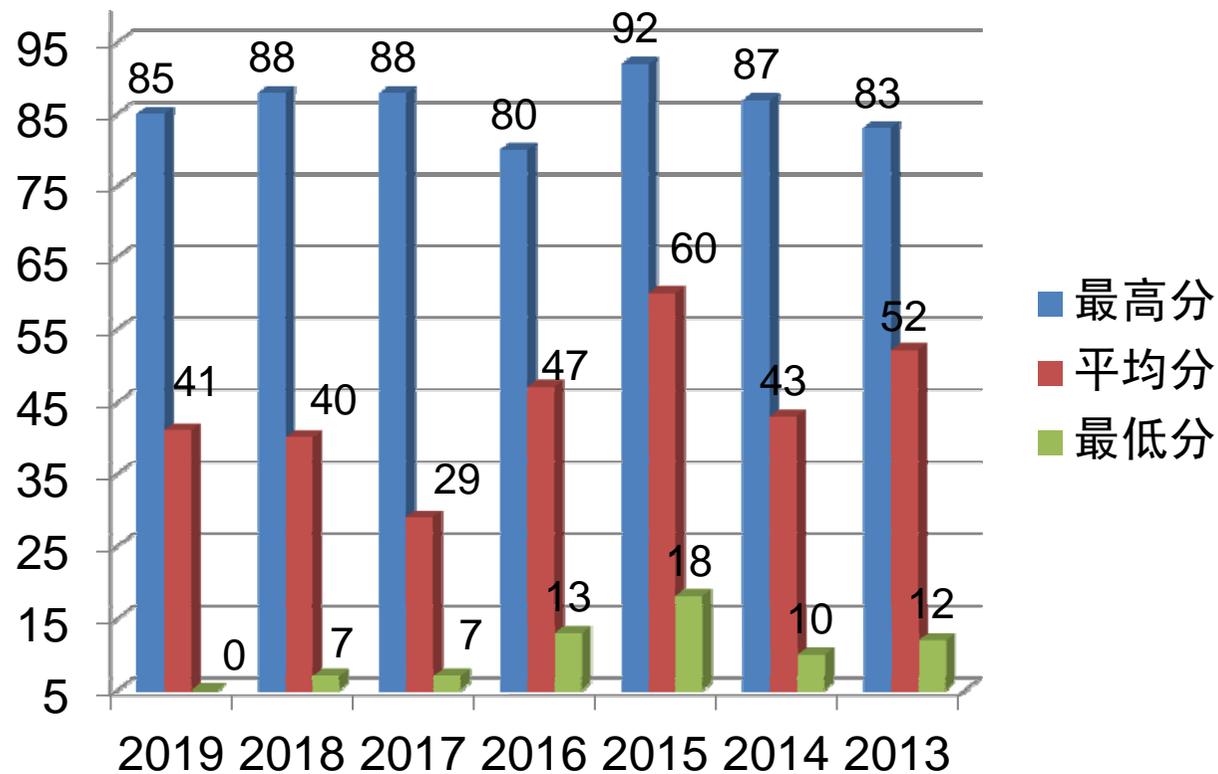
恢复整理

## 各奖项选手成绩对比



考题难度增加，整体成绩和去年明显上升，结合实际的选手表现看，故障诊断能力明显上升。

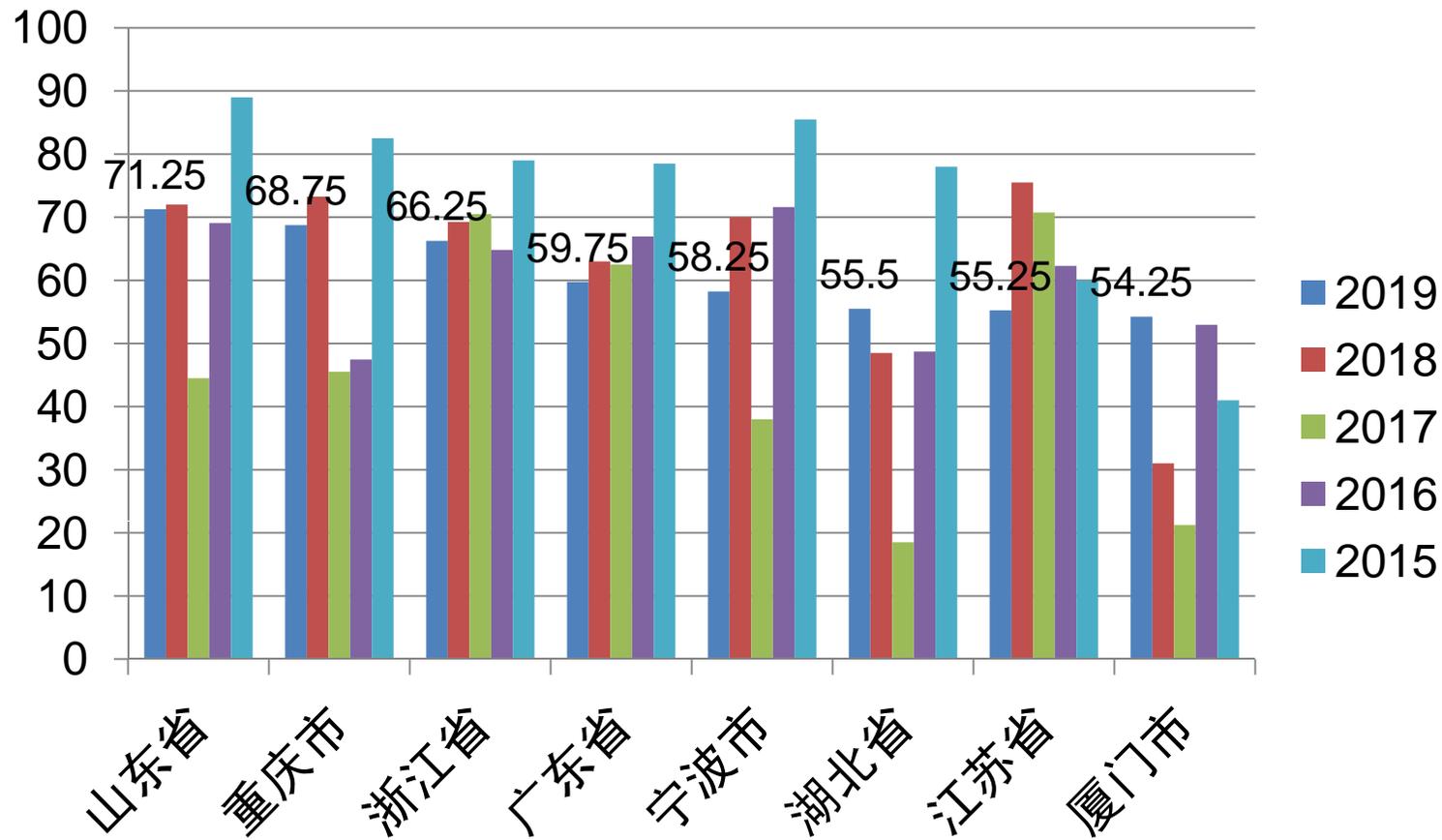
## 最高分&最低分和平均分成绩对比



较好的选手和较差的选手之间差距仍然比较大。

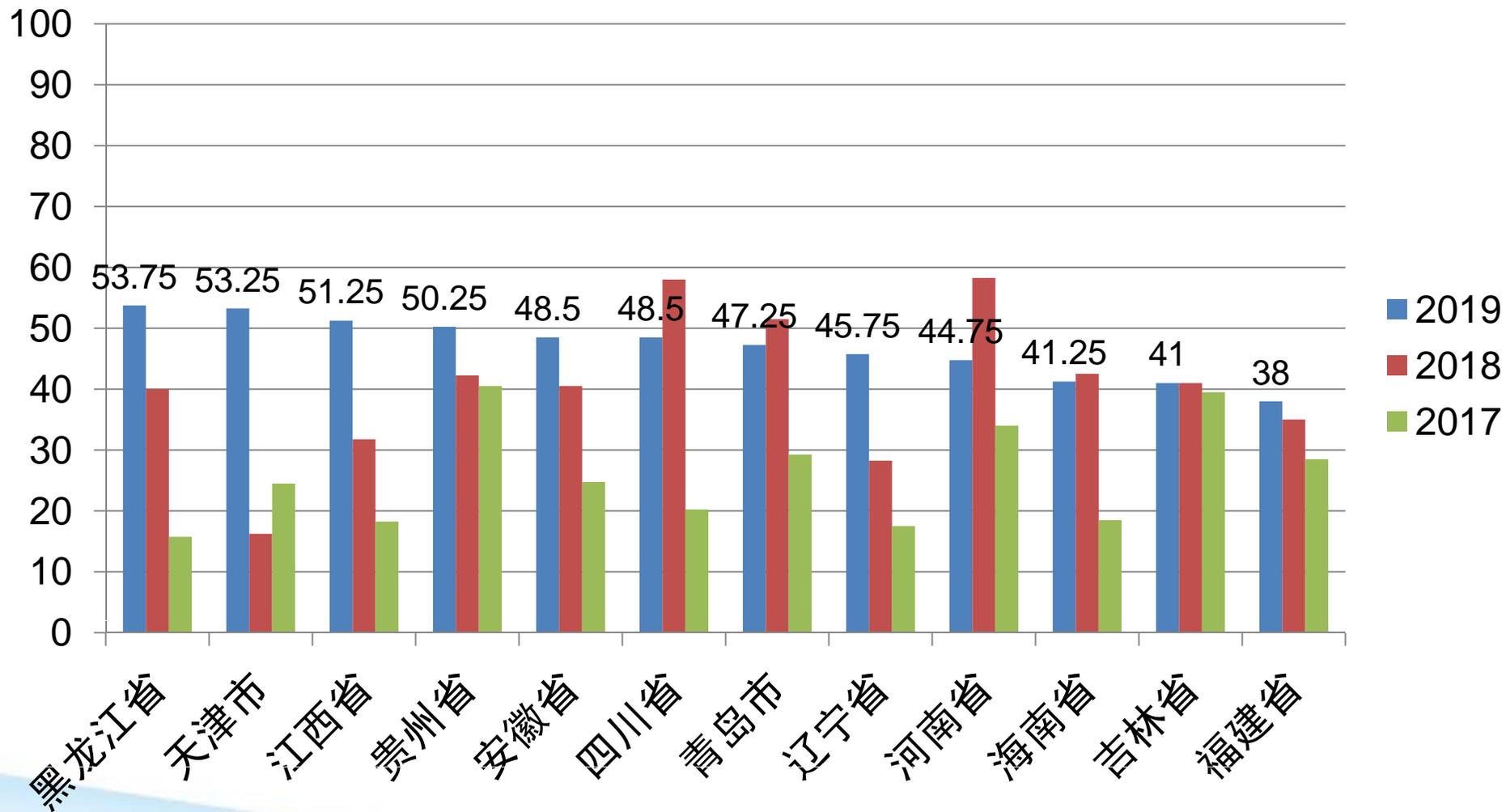


## 各省市自治区选手成绩对比



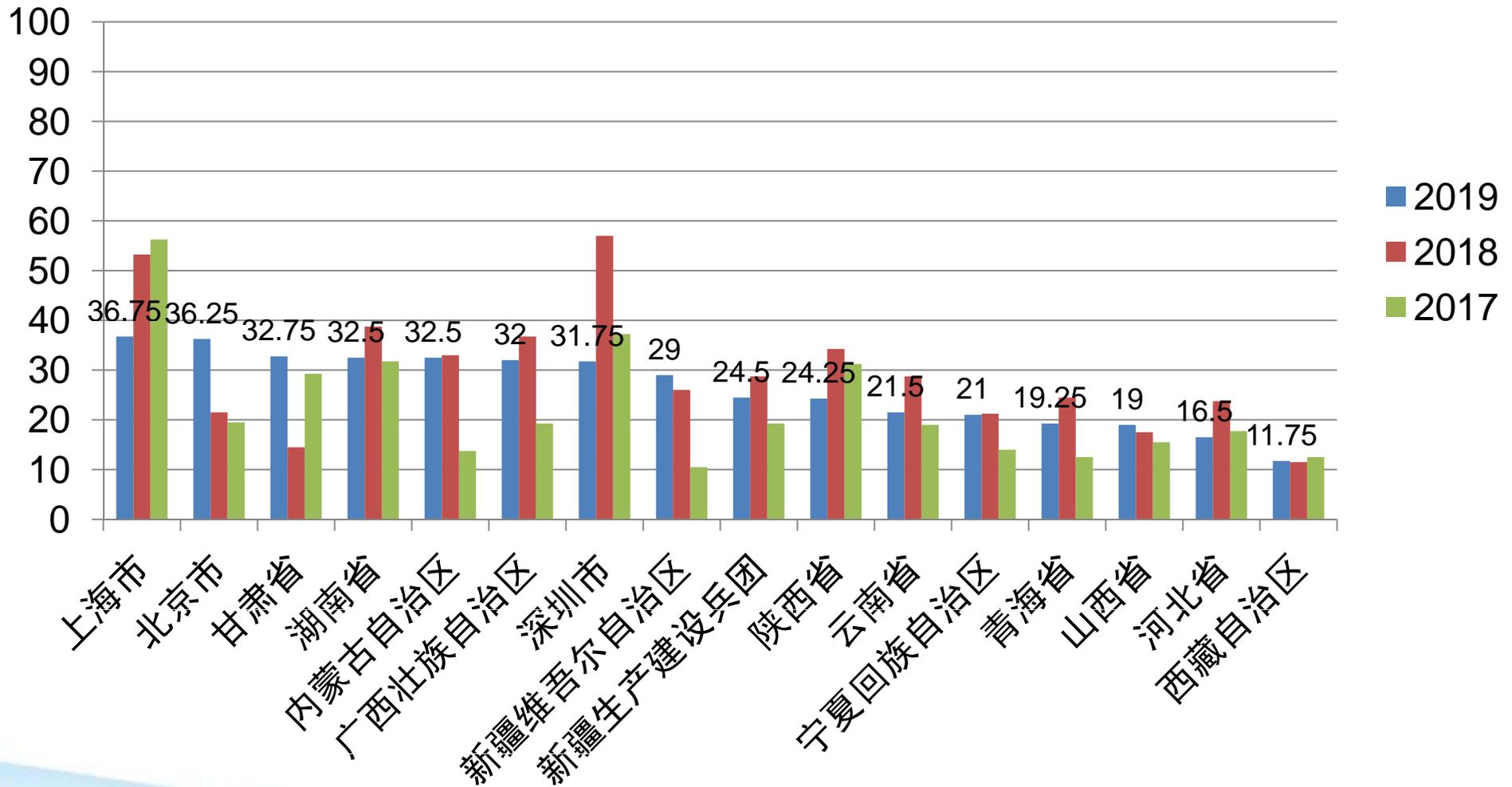


## 各省市自治区选手成绩对比





## 各省市自治区选手成绩对比





## 比赛中的主要问题

去年第二年赛项内容的调整，造成选手故障诊断能力下降；今年是第三年使用别克威朗车型，整体成绩提高较快。比赛中部分选手表现出了很强的故障逻辑分析能力和临场应变能力，能根据基本原理进行排查，最终找到问题点。这样的选手即便未能全部做完2个故障（6个故障点），也已经充分体现了个人能力和指导老师的水平。当然还是有相当部分选手存在一些问题，主要体现在以下几个方面：

### **GMLAN故障诊断经验不足**

前二年比赛中引入了GMLAN网络通讯故障，故障为比较简单的单模块无法通讯故障；今年大多数选手对GMLAN高速模块无法通讯故障诊断缺乏正确的诊断思路。



## 故障诊断思路不是很清晰

有个别选手不按诊断流程进行维修；诊断结束后再补填数据（实际诊断时未测量，诊断结束后重新测量）和判断结果。

部分选手完全没有诊断思路，老师没有强化训练过的故障，直接放弃比赛。

部分选手查阅到维修手册相应章节后，看不懂维修手册，直接放弃比赛。

## 测量不规范

很多选手测量孔位选择错误造成诊断方向错误；还有部分选手测量搭铁点的位置选择不正确，造成搭铁不良，判断错误。