



2017年全国中等职业学校“上汽通用杯” 汽车运用维修技能大赛赛项解析

个人赛 车身涂装赛项总结



携手竞技 放飞梦想

2017年7月28日

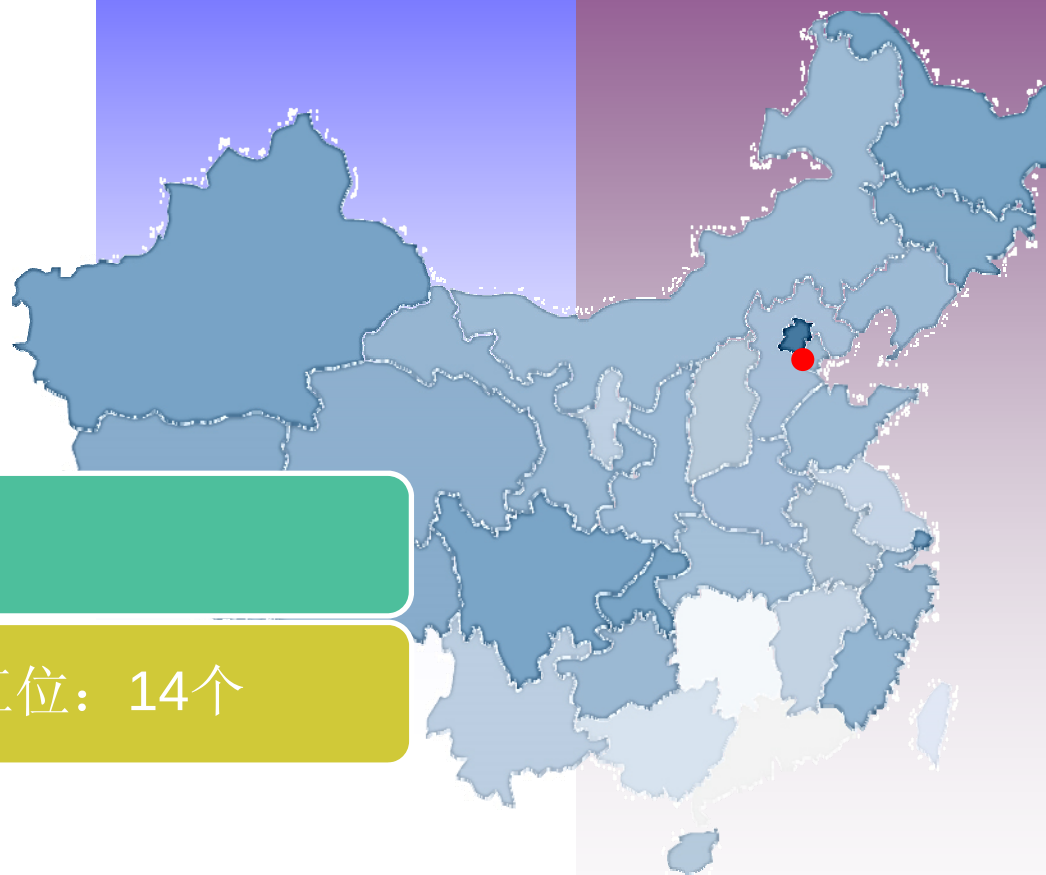
参赛情况

比赛时间：2016.5.24~26

比赛地点：天津东丽

参赛人数：106人

打磨、喷涂工位：8个；调色工位：14个

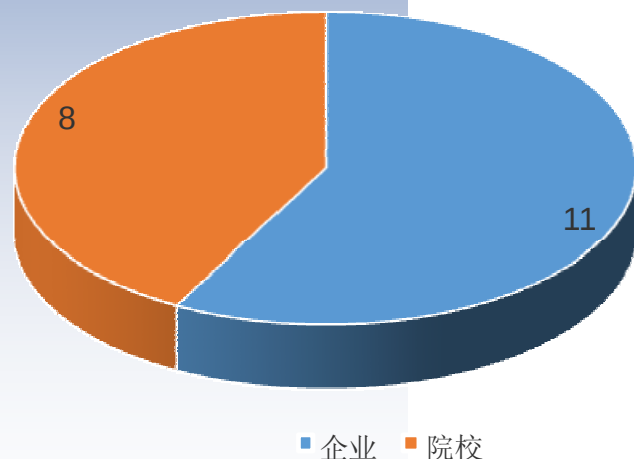


与2016年比赛比较

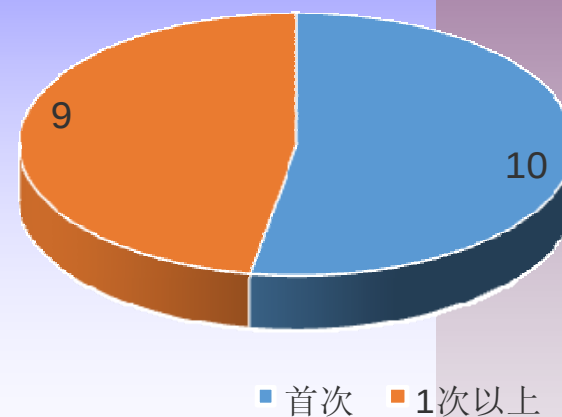
- 取消了理论比赛
- 每个参赛省市选手由两名增加至三名，共有106名选手参赛
- 比赛板件的损伤位置由指定具体位置变为指定区域，增加了备赛难度
- 打磨设备增加了选择范围，在原来使用路贝狮打磨设备的基础上，增加了费斯托打磨设备
- 在去年对中涂底漆和清漆限量的基础上，增加了对水性底色漆的限量（150克）
- 评判过程采用5次加密，比赛过程中的结果和最终结果全都采用盲评，提高了评判成绩的公信力
- 取消理论比赛后，实操分值重新进行了分配

裁判情况

裁判员



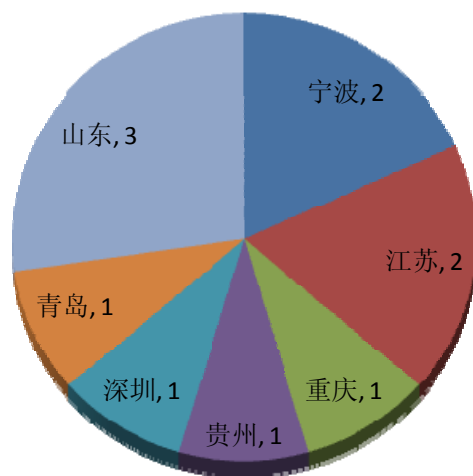
国赛执裁经历



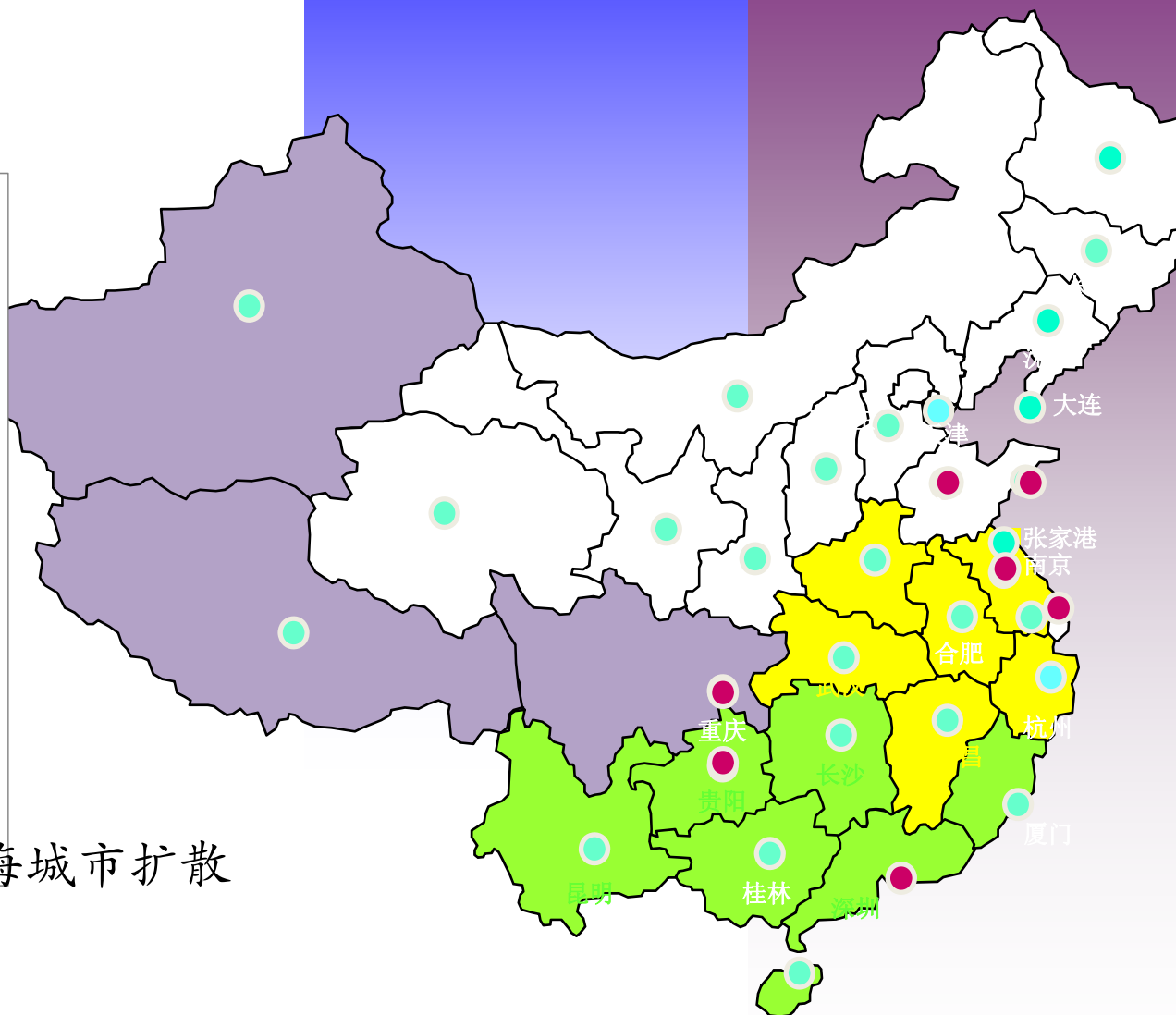
针对院校教师增加和新裁判比较多的问题：

- 1、采用了模拟赛场打分、针对预选准备板件评分培训等方面，加强了裁判的培训
- 2、过程中的结果分由专设的裁判小组单独打分，且在加密的情况下进行，保证评判的公平性

一等奖获奖省份分布（11名）

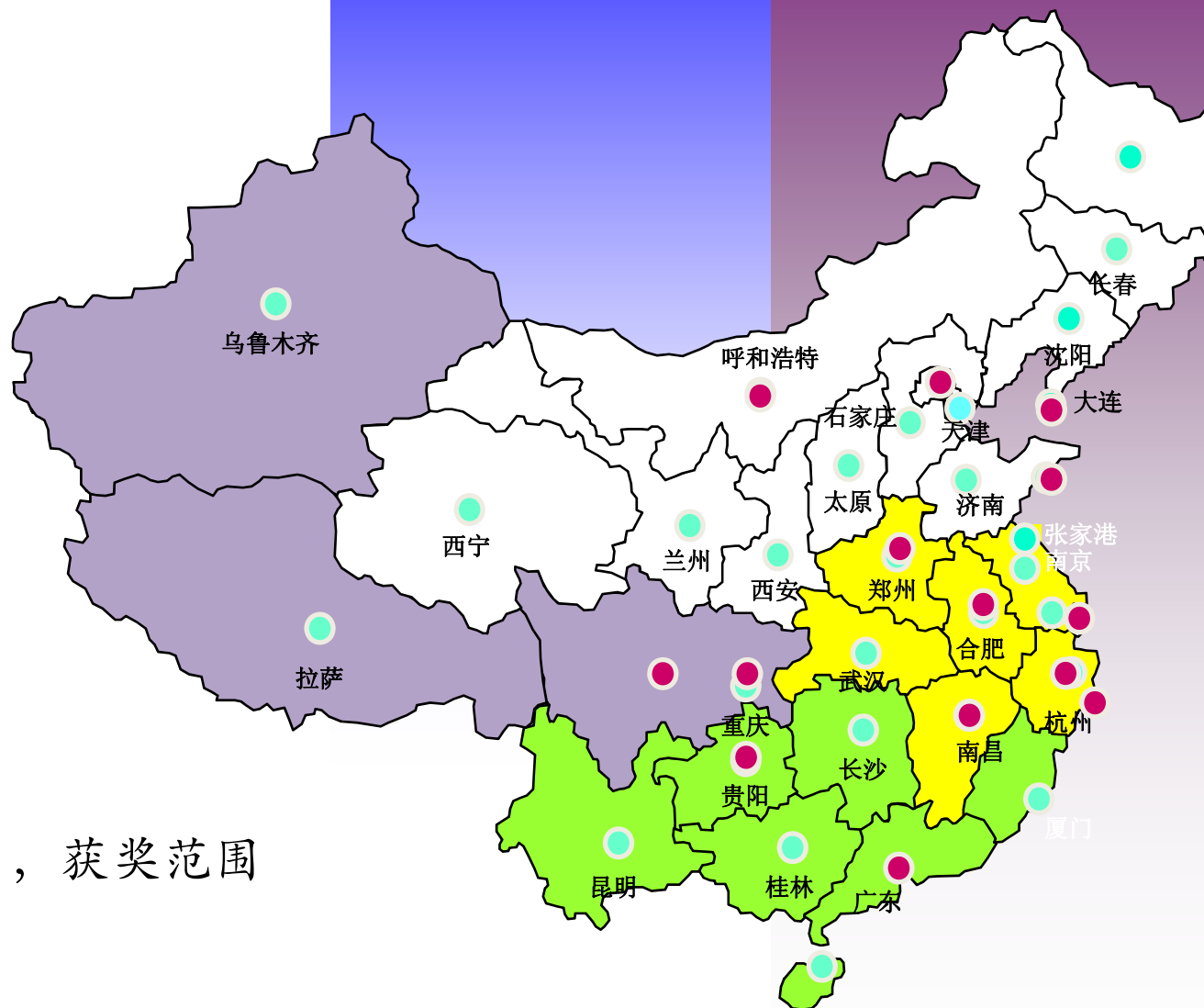


与2016年相比由沿海城市扩散到西部省份。



浙江省2
江西省1
河南省2
上海市3
北京市2
内蒙古1
重庆市2
安徽省1
青岛市1
宁波市1
贵州省1
大连市1
四川省1
广东省2

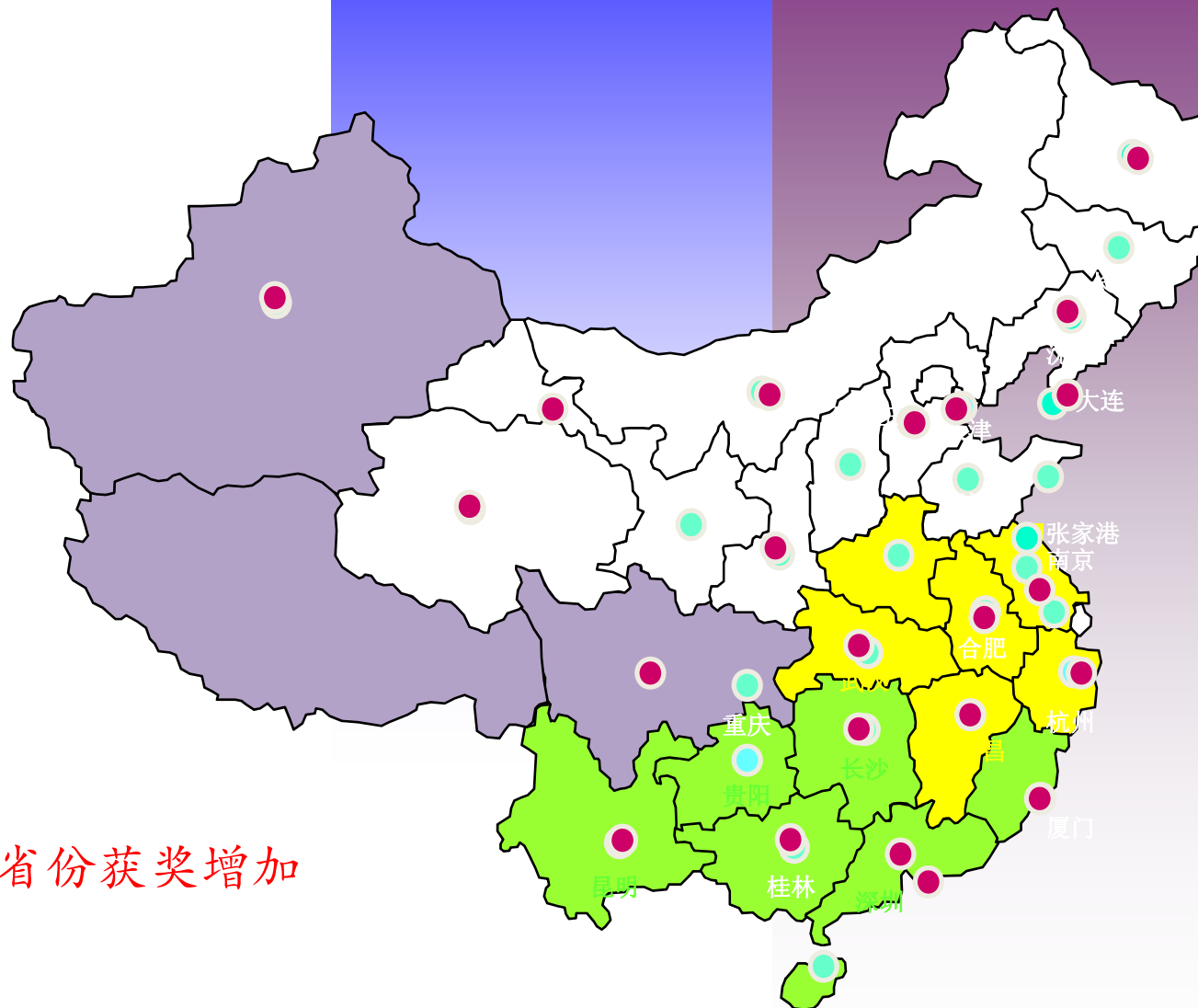
中、西部省份变多，获奖范围扩大。



三等奖获奖省份分布（32名）

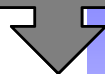
宁夏回族自治区
江苏省
深圳市
福建省3
新疆生产建设兵团
广西壮族自治区2
天津市2
浙江省
广东省
湖北省2
安徽省2
大连市2
内蒙古自治区2
四川省2
陕西省
河北省
黑龙江省
云南省
江西省2
青海省
湖南省
辽宁省

西部省份获奖增加

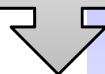


实际操作比赛项目

损伤区处理



喷中涂底漆



面漆前处理



水性金属底色漆、清漆喷涂

水性底色漆微调

赛项未变化

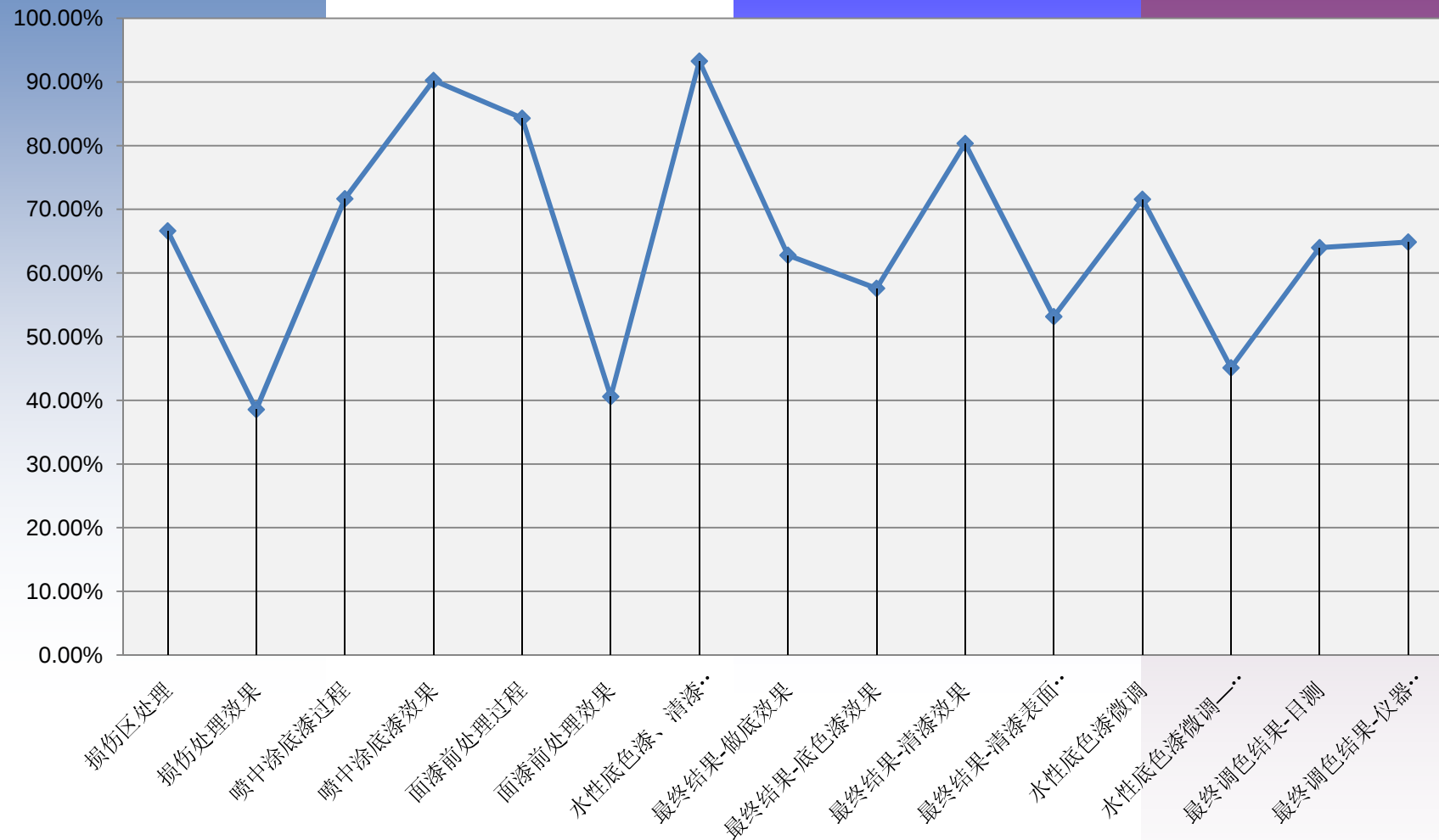
比赛成绩分析

年份	不合格(低于60%)	合格	良好	优秀
		(60%-80%)	(80%-90%)	(高于90%)
2015	33	30	7	1
	46.5%	53.5%		
2016	21	29	15	3
	30.9%	69.1%		
2017	34	52	20	0
	32%	68%		

成绩较2016年基本持平:

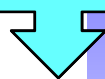
1、但没有达到90分以上的选手

实操各分项得分总体情况

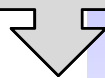


各比赛环节成绩分析

损伤区处理



喷中涂底漆



面漆前处理



水性金属底色漆、清漆喷涂

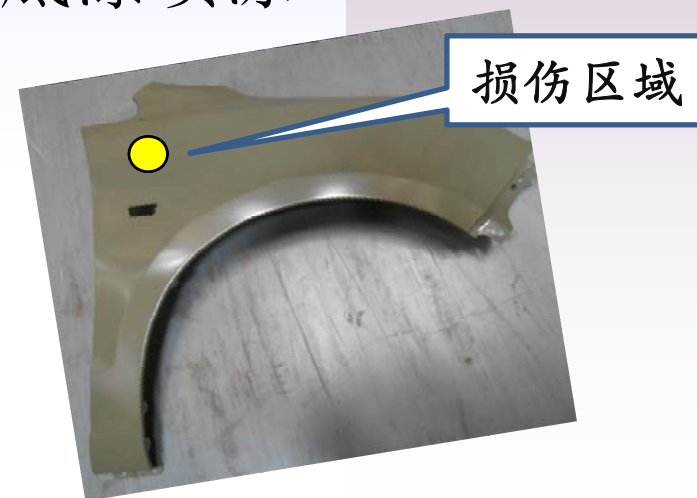
水性底色漆微调

损伤区处理

评分分为2个部分：
损伤处理（过程）
损伤处理效果

损伤区处理要求

- 分值：18.5分（另外有做底效果分15分在最终结果评分中评分）
- 作业要求
 - 清洁工件、损伤部位的羽状边打磨、环氧底漆施涂、原子灰刮涂、原子灰研磨、中涂底漆打磨、防锈底漆施涂及中涂底漆喷涂
 - 40分钟内完成



损伤处理评分要点

- 佩戴合适的个人防护用品，安全操作
 - 包括使用耳塞
 - 搬运工件时应戴手套（喷涂前应戴棉纱或乳胶手套搬运, 喷涂后应戴乳胶手套搬运）
- 除油方法正确
- 打磨工具操作规范、干磨砂纸选用合理
- 羽状边边缘宽度0.5cm以上，平顺无阶梯
- 羽状边内没有残留旧漆
- 环氧底漆（赛场调配好）施涂方法、范围及厚度正确

损伤处理成绩分析

年份	不合格(低于60%)	合格	良好	优秀
		(60%-80%)	(80%-90%)	(高于90%)
2015	34	26	6	5
	47.9%	52.1%		
2016	24	14	13	17
	35.3%	64.7%		
2017	53	37	16	0
	50%	50%		

成绩较2016年有明显的下降:

- 1、没有成绩优秀的选手
- 2、合格以上的选手比2016年下降了14.7%
- 3、**损伤区处理效果平均分只有38.3%。**

损伤处理成绩分析

此项为企业看重的第一项入职基本功，但仅有15%的选手能熟练掌握打磨技巧（指达到此项分值80%以上的好成绩）



损伤处理过程存在的问题

- 环氧底漆施涂的厚度太薄或者不均匀
- 去除裸金属的旧漆膜未完全去除
- 羽状边不平滑、形状不规则
- 原子灰的打磨方法不正确（局部小范围打磨）
- 中涂底漆的打磨砂纸不规范，打磨效果不理想
- 不适当吹尘污染工作环境
- 除油、清洁效果不理想，表面或者边角喷涂前仍存有大量灰尘
- 清洁归位问题：打磨软垫、保护垫未摘除；废弃物未丢弃

损伤处理效果存在问题

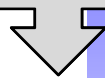
- 存在磨穿的现象（包含第一折边）
- 表面及第一折边存在研磨不足橘皮的现象，外侧存在未有打磨痕迹的现象

损伤处理存在问题及实训要点

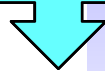
主要存在问题	技能重要性	赛前培训要点	所需最少 实际操作 课时
除漆不彻底 羽状边不合格 原子灰不平整 有原子灰印 打磨操作不规范， 平面部位打磨机、 手刨倾斜打磨	非常重要：学生 到企业的第一种 工作，如果不能 胜任，影响对其 评价及发展	培训老师在除漆、 打磨羽状边、刮 涂原子灰、打磨 原子灰方面的规 范操作、正确设 备使用	150

各比赛环节成绩分析

损伤区处理



喷中涂底漆



面漆前处理



水性金属底色漆、清漆喷涂

水性底色漆微调

喷涂中涂底漆

评分分为2个部分：
喷涂中涂底漆过程
喷涂中涂底漆效果

喷涂中涂底漆

- 分值：8.5分；
- 作业要求：
- 在30分钟的作业时间内，对裸露金属的区域喷涂自喷罐式侵蚀底漆或抹涂（调配好的）环氧底漆，整板喷涂双组份可调灰度中涂底漆
- 中涂底漆用量（已添加好固化剂、稀释剂的重量）不超过180g



中涂底漆喷涂评分要点

- 评分要点:

- 个人防护用品穿戴规范，安全操作，包括使用耳塞
 - 短时间摘除眼镜检查工件或擦干净眼镜不扣分
- 灰度选择正确
- 正确使用粘尘布（将粘尘布充分展开再折叠后粘尘）
- 对露金属区域使用环氧底漆或自喷罐侵蚀底漆修补
- 合理闪干后喷涂下一道中涂底漆
 - 喷涂下一道前，观察漆面（哑光）或指触以判断闪干
- 没有打磨、补喷
- 中涂底漆喷涂膜厚均匀，干燥后无漏底、流挂等现象
- 操作完毕后，工位清洁，工具设备复位，废物分类丢弃于规定的废弃物容器内

喷涂中涂底漆成绩分析

年份	不合格(低于60%)	合格	良好	优秀
		(60%-80%)	(80%-90%)	(高于90%)
2015	7	19	23	22
	9.9%	90.1%		
2016	10	9	14	35
	14.7%	85.3%		
2017	16	32	26	32
	15%	85%		

历年选手均掌握很好，选手成绩与2016年基本持平：

- 1、成绩优秀的选手比2016年的选手比例有所下降。
- 2、合格以上的选手总体与2016年持平。
- 3、喷涂中涂底漆效果成绩平均分达90%。

中涂底漆喷涂过程存在问题-1

- 提供配方表上有明确灰度值仍选择错误

P#4 PaintManager 4.2.9 DB:2012/10/18 星期四 CI:1074

生产厂家	JAGUAR	颜色名称	CLARET
颜色代码:	CHN,JAG.CHN,2097	使用部位	车身
品牌代码:	64106110	外观效果	珍珠
年份	2010-2012		
类型	PRIME	日期	2008/10/16 星期四
油漆品牌	ENVIROBASE HP (ENVHP MET/MIC)	色卡箱	COLORBOX_96_L JAG302
			PPG WBVD MZ3-78657
表面效果	亮光	调配	过渡的
价格组		价格	592.45

代码	色母名称	g 添加量	g 累加量
435	SALMON RED	493.4	493.4
448	RUSSET	230.5	723.9
445	TRANSPARENT MAGENTA	178.9	902.8
489	MEDIUM ALUMINIUM GOLD	56.3	959.1
459	COPPER PEARL	35.2	994.3
407	JET BLACK	22.4	1016.7

VOC Reg. 固含量:

89 g 187.778 g

配方层次 1/1

主层 JAG.CHN 含铅量 0.00%

计量单位 密度

Liters 1.017 kg/L

数量 (L)

1

喷涂使用指导 Use undercoat G6 for maximum hiding

返回上级 F1

新查询 F3

最少量 F4

称重 F6

Adv. Btn. F7

灰度值信息

中涂底漆喷涂过程存在问题-2

- 中涂底漆固化剂量添加不正确
- 喷涂中涂底漆之前没有使用粘尘布或者粘尘布没有完全摊开再折叠使用
- 裸露金属部位未喷涂自喷罐侵蚀底漆
- 闪干时间不足
- 喷枪吹漆膜表面
- 喷涂后气管未复位

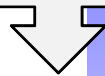


中涂底漆喷涂后效果

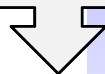
- 85%的选手做的比较好，存在以下几个问题
 - 某些部位漏喷中涂底漆（因油漆量不足导致漏喷
 - 中涂底漆流挂
 - 外侧没有喷涂中涂底漆

各比赛环节成绩分析

损伤区处理



喷中涂底漆



面漆前处理



水性金属底色漆、清漆喷涂

水性底色漆微调

面漆前处理

评分分为2个部分：

面漆前处理过程

面漆前处理效果

面漆前处理

- 分值：10分
- 作业要求：在30分钟的作业时间内完成中涂底漆打磨，工件表面清洁

面漆前处理

- 评分要点：
 - 佩戴合适个人防护用品，安全操作，包括使用耳塞
 - 打磨机操作规范，干磨砂纸选用合理
 - 打磨后中涂底漆表面平滑；打磨彻底，无桔皮，无磨穿
 - 操作完毕后，工位清洁、工具设备复位、废物分类丢弃于规定的垃圾桶内
 - 砂纸、菜瓜布等可继续使用耗材放置于指定回收位置

面漆前处理成绩分析

年份	不合格(低于60%)	合格	良好	优秀
		(60%-80%)	(80%-90%)	(高于90%)
2015	50	13	4	4
	70.4%	29.6%		
2016	39	22	5	2
	57.4%	42.6%		
2017	50	31	21	4
	47.2%	52.8%		

总体合格比例较2016年有所上升，但仍是需要重点提高的项目
面漆前处理效果总体平均分只有40%

面漆前处理中常见问题

- 除油时未能正确使用水性除油剂和溶剂型除油剂
- 打磨机没有使用打磨保护垫、软垫
- 过度吹尘
- 工位整理归位
 - 磨头、软垫清放回原位
 - 能继续使用砂纸、菜瓜布放回原位
 - 气管回位

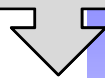


面漆前处理效果中的问题

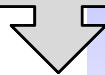
- 表面或者边角存在未除去的灰尘；
- 存在磨穿至原有中涂底漆或裸金属的现象（包含第一折边）
- 表面及第一折边存在研磨不足橘皮的现象，外侧存在未有打磨痕迹的现象（特别是灯孔和三角饰板处）

各比赛环节成绩分析

损伤区处理



喷中涂底漆



面漆前处理



水性金属底色漆、清漆喷涂

水性底色漆微调

水性银粉底色漆、清漆喷涂

水性银粉底色漆、清漆喷涂

- 喷涂过程分值：4分
- 作业要求：
- 在30分钟的作业时间内完成水性银粉底色漆、清漆喷涂
- 水性银粉底色漆选手自行添加去离子水
- 颜色须喷涂至与标准板一致
- 清漆用量（已添加好固化剂、稀释剂的重量，统一调配）不超过200g

水性银粉底色漆喷涂评分要点

- 佩戴合适个人防护用品，安全操作，包括使用耳塞
 - 短时间摘除眼镜检查工件或擦干净眼镜不扣分
- 喷涂前表面清洁工作规范
- 喷涂工艺规范
 - 正确使用粘尘布，将粘尘布充分展开再折叠后粘尘
 - 合理闪干后喷涂下一道
 - 喷涂下一道水性底色漆前，观察漆面（哑光）或指触以判断是否闪干
 - 喷涂下一道清漆前，指触以判断是否闪干
 - 没有补喷（填充鱼眼、使垂流流至板件外）

面漆喷涂评分要点

- 清漆用量（已添加好固化剂、稀释剂的重量）不超过200g
- 操作完毕后，工位清洁，工具设备复位，废物分类丢弃于规定的废弃物容器内
- 涂膜干燥后，无失光、垂流、银粉露底、银粉发花、清漆漏喷或喷涂过薄、失光等缺陷；涂层丰满、纹理均匀（最终结果评分）

水性银粉底色漆、清漆喷涂(过程)

成绩分析

年份	不合格(低于60%)	合格	良好	优秀
		(60%-80%)	(80%-90%)	(高于90%)
2015	10	24	8	29
	14.1%	85.9%		
2016	5	4	12	47
	7.4%	92.6%		
2017	2	9	16	79
	1.9%	98.1%		

成绩较2016年上升，选手都能掌握喷涂过程中的要点，
需注意：色漆的闪干时间、清漆的喷涂限量

水性银粉底色漆、清漆喷涂过程存在问题

- 水性漆添加稀释剂时加溶剂型稀释剂
- 未使用粘尘布或者粘尘布使用不正确
- 使用吹风枪吹清漆表面
- 喷涂过程中闪干时间不足
- 水性底色漆或清漆量不够
- 边角、外侧未能有效遮盖

翼子板喷涂最终结果

最终结果评分

- 最终结果评分为52分，包括：
 - 做底效果（原子灰印、原子灰砂眼、咬底、砂纸痕）15分
 - 底色漆效果（底色漆露底、垂流、起花、喷涂颜色准确度）10分
 - 清漆效果（均匀度，漏喷虚喷；流平、饱满度、光泽度）12分
 - 其它漆膜缺陷（鱼眼、起泡、针孔、印痕、碰伤、清漆垂流）5分
 - 调色结果10分

银粉效果

- 露底、流挂、明显起花（45、90、135三个角度中，有两个或两个以上角度明显可见，三人一组共同评分，2人意见一致），按照面积扣分
- 不明显起花（某一个特定角度可见，较不明显，可交车），按照面积扣分
- 第一折边外侧不评价发花，只评价明显露底、流挂，按面积或长度倍数扣分。不明显露底、流挂，不扣分

水性银粉底色漆喷涂评分要点

- 颜色须喷涂至与标准板一致
 - 存在底色漆露底、起花缺陷时，只有没有明显类缺陷，此项才评分，有一处明显类缺陷，此项评分为零
 - 用目标色板和未发花、露底部位比色，分为5个等级

水性银粉底色漆喷涂评分要点

- 1、正侧面都很接近，边对边对比无色差, 20分
- 2、比较接近，有微小差别，可边对边交车；
16-19分
- 3、比较接近，有微小差别，边对边无法交车，
能够过渡喷涂，11-15分
- 4、差距更大，过渡无法解决，要继续微调才可过渡，5-10分
- 5、差距过大，不像是同一颜色，需要大量色母才能微调，0分
- 先确定等级，每一等级内，根据排名，由最佳一名起，每排名靠后一名，扣1分；

清漆效果

- 清漆漏喷（无清漆或清漆未成膜）或喷涂过薄（无法交车且抛光即会抛穿）：边角或轮眉位置以长度计，其它位置以面积计
- 喷涂较薄（非常小心抛光后可交车），以倍数计
- 第一折边外侧只评价是否漏喷（无清漆或清漆未成膜），薄喷、光泽度低不扣分，以长度计

清漆效果

- 整板流平、均匀度、光泽、饱满度、鲜映性；用标准板对比，等级与扣分的关系为：1级扣60分，2级扣45分，3级扣30分，4级扣15分，5级扣0分，板面上同时存在2个以上等级时，将等级求平均值后确定扣分；漏喷、薄喷区域此处不再评分；

清漆表面的缺陷

- 鱼眼、起泡、针孔、印痕（含碰伤）、清漆垂流（色漆流挂不在此项扣分）等需要返工重喷清漆的缺陷，按清漆返工面积扣分
- 可抛光时，按抛光面积扣分（如缺陷轻微，无需打磨即可抛光，则扣分需减半），无需抛光满分。
- 同一部位不能同时扣返工及抛光分数
- 此项只评价第一折边（含）及正面，第一折边外侧不评分

翼子板喷涂最终结果成绩分析

年份	不合格(低于60%)	合格	良好	优秀
		(60%-80%)	(80%-90%)	(高于90%)
2015	42	21	6	2
	59.2%	40.8%		
2016	24	30	12	2
	35.3%	64.7%		
2017	38	42	22	4
	35.8%	64.2%		

评判方式：继续采用封号盲评的方式，裁判以组为单位评分
喷涂结果成绩较2016年持平

面漆喷涂结果成绩分析

结果各项	不合格(低于 60%)	合格 (60%-80%)	良好 (80%-90%)	优秀 (高于90%)
原子灰	31	39	18	18
	29.2%	70.8%		
底色漆	44	35	21	6
	41.5%	58.5%		
清漆	18	21	8	59
	16.9%	83.1%		
缺陷	54	32	12	8
	50.9%	49.1%		

今年比赛清漆喷涂效果普遍很好

面漆喷涂结果存在的问题

- 损伤位置已经选择较易的位置，但原子灰的平整度不够，有选手有严重砂眼
- 喷涂后砂纸痕现象较严重
- 底色漆发花现象仍较多
- 清漆的饱满度、流平度掌握比以前有很大的提高，但仍有部分选手出现失光、橘纹比较大的现象
- 存在清漆漏喷边角、外侧的情况

面漆喷涂存在问题及实训要点

主要存在问题	技能重要性	赛前培训要点	所需最少实际操作课时
整板喷涂技巧不熟练，有喷涂花的现象 喷涂中对清漆的饱满度、流平度掌握不够好，有失光或橘纹很大的现象	学生较难有机会在工作两年内从事此工作，除非该学生在“损伤处理、中涂底漆喷涂、中涂底漆打磨”几个方面表现优秀	喷枪的正确调整及使用，喷涂技巧	120

水性银粉底色漆微调

水性银粉底色漆微调

- 分值：7分
- 作业要求：在50分钟的作业时间内完成双工序银粉底色漆微调（使用配方中某一色母）
 - 选手需采用喷涂方法对比油漆与目标色板的差异，合理添加色母，将色漆调整至与目标色一致

水性银粉底色漆微调

- 赛场为选手提供
 - 微调目标色板
 - 100 ml油漆及使用此银粉底色漆统一喷涂的色板
 - 5块试色板（灰度分别为1，3，5，6，7）
 - 免洗枪壶（1个外壳及8个内杯）
 - 水性稀释剂、水性喷枪清洗剂容器
 - 公用清漆喷枪4把



水性银粉底色漆微调评分要点

- 佩戴合适个人防护用品，安全操作，喷涂试色板时需使用耳塞
- 微调流程规范
- 色差判断正确，色母添加正确、合理，掌握干喷、湿喷不同喷涂方法对油漆颜色的影响

水性银粉底色漆微调评分要点

- 微调准确：使用色差仪测量选手提交色板和目标色板的色差值，色差值较小
- 操作完毕后，工位清洁、工具设备复位，废物分类丢弃于规定的废弃物容器内

调色过程成绩分析

年份	不合格(低于60%)	合格	良好	优秀
		(60%-80%)	(80%-90%)	(高于90%)
2015	39	21	4	7
	54.9%	45.1%		
2016	29	18	15	6
	42.6%	57.4%		
2017	51	36	16	3
	48%	52%		

成绩较2016年有明显下降，有以下问题：

- 1、选手色母的判断不准确
- 2、色板喷涂后的效果不佳（脏点、手印、发花等现象较多）

水性底色漆微调过程存在的问题

- 样板喷涂间喷涂后气管不归位
- 调漆台比例尺不清洁
- 存在溅撒油漆的现象

水性底色漆微调效果存在的问题

- 色母添加不正确
- 色板存在
 - 色漆或清漆未完全遮盖
 - 清漆喷涂后失光
 - 表面有鱼眼、溶剂泡或手印等缺陷
- 色板选择的灰度值不正确
- 色板的颜色准确度与标准色板相差较大

2015调色存在问题及实训要点

主要存在问题	技能重要性	赛前培训要点	所需最少实际操作课时
指导老师在调色方面的教学、指导相对较弱，学校老师需要加强调色方面教学能力，熟练掌握各类颜色工具包括测色仪等	学生较难有机会在工作两年内从事此工作，除非该学生调色方面技能非常优秀，而且企业缺乏调色人才	调色流程 颜色工具的正确使用 调色技巧	150

2018年比赛设想

2018 比赛设想

- 明年比赛总体内容和要求不做大的调整
- 今年过程中的结果评分和最终结果评分采用封号盲评的方法非常好，计划明年在此基础上进一步完善评判流程，确保评判尺度一致。
 - 明年裁判继续分为过程裁判和结果评分裁判，选出实践经验丰富的裁判经过赛前培训，重点对工件的完成效果进行评判。
- 继续采用选手进工位比赛时，再次抽工位号，抽到几号工位就进几号工位。
- 今年评完分后时间较晚，很多选手和指导教师没能看到板件，明年如果能够比赛时间提前，评分时间充裕，建议在裁判评完分后，让参赛选手的指导教师充分观看板件，了解选手的优缺点
- 虽然以前举办过比赛，但今年比赛选手增加了50%。虽然赛前进行了设备更新和添置，比赛场地和设备仍然使比赛不能充分的展开，对比赛进程还是有很大影响，明年如果还在东丽职教中心举办，建议建设新的喷涂比赛场地。

谢谢！