

# 烤烟甩把等级错误率及错误去向分析

王改丽<sup>1</sup>, 于建军<sup>2</sup>, 甄焕菊<sup>1\*</sup>, 郑宪滨<sup>1</sup>, 魏春阳<sup>1</sup>, 李悦<sup>2</sup>

(1. 中国烟草总公司职工进修学院, 河南郑州 450008; 2. 河南农业大学烟草学院, 河南郑州 450002)

**摘要** [目的]有效突破烤烟甩把技能瓶颈。[方法]采用统计分析法,对烤烟42等级在甩把考试中的出现频率、等级错误率及错误去向进行了量化分析。[结果]等级错误率以B2V最高,达到79.9%;其次为X2V(75.9%)和C2L(73.6%)。等级C2F、B4F、B3L、B4L、C3L、C4L、X3F、B3K、GY2和B3V的错误去向分别为C3F(33.4%)、B3F(15.4%)、B2L(13.4%)、B3L(20.1%)、C2L(11.3%)、C3L(18.4%)、X2F(13.4%)、B2K(10.8%)、GY1(12.4%)和B2V(10.5%),属于相邻易错等级;其中,等级B2F与B3F、C3F与C4F这2组等级互为易错,属于易混淆等级。等级C2F、C4F、C3V和CX1K的易错等级均为C3F,即C3F是甩把考试中的热点等级。[结论]该研究结果为准确找到烤烟甩把考试的疑难点提供了理论依据。

**关键词** 烤烟分级;等级错误率;等级错误去向

中图分类号 TS41<sup>+</sup>1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2017)04-0086-03

## Grading Error Rate and Wrong Orientation Analysis in Throw Tobacco Fast Grading Test

WANG Gai-li<sup>1</sup>, YU Jian-jun<sup>2</sup>, ZHEN Huan-ju<sup>1\*</sup> et al (1. China National Tobacco Corporation Staff College, Zhengzhou, Henan 450008; 2. College of Tobacco Science, Henan Agricultural University, Zhengzhou, Henan 450002)

**Abstract** [Objective] To effectively break through the bottleneck in throw tobacco fast grading test. [Method] Using statistical methods, flue-cured tobacco 42 grades emergence frequency, error rate and wrong orientation in throw tobacco fast grading test were quantitatively analyzed. [Result] Results showed that: Grade B2V had the highest error rate, which at the level of 79.9%, followed by grade X2V (75.9%) and C2L (73.6%). Grade C2F, B4F, B3L, B4L, C3L, C4L, X3F, B3K, GY2 and B3V respectively error to grade C3F (33.4%), B3F (15.4%), B2L (13.4%), B3L (20.1%), C2L (11.3%), C3L (18.4%), X2F (13.4%), B2K (10.8%), GY1 (12.4%) and B2V (10.5%), which belonged to the adjacent error-prone grades. Cos group B2F and B3F, C3F and C4F respectively error to each other, which belonged to the easy confusing grades. In addition, grade C2F, C4F, C3V and CX1K all error to grade C3F, which suggested that C3F was the hot spots grade in throw tobacco grading test. [Conclusion] The results provided theoretical support for getting the difficult points in throw tobacco fast grading test.

**Key words** Flue-cured tobacco grading; Grade error rate; Grade wrong orientation

卷烟工业对烟叶的使用以等级为基础,烟叶分级是实现烟叶商品可用性的桥梁和纽带<sup>[1]</sup>。不少学者对烤烟外观质量各评价指标间的相关性进行了大量研究<sup>[2]</sup>,烤烟外观质量与内在质量关联分析的研究也备受青睐<sup>[3-5]</sup>。目前,国内对烤烟外观质量的评价由最初的定性描述逐渐向定量分析拓展,并取得了一定成效。蔡宪杰等<sup>[6]</sup>运用指数和法,初步建立了烤烟的外观质量量化评价体系。章新军等<sup>[7]</sup>采用主成分分析法和指数和法对河南烤烟的外观质量和内在质量进行了综合评价,结果表明:外观质量较好的烟叶其物理特性和感官质量也较好。魏春阳等<sup>[2]</sup>在烤烟外观质量量化评价体系基础上,引入了烤烟外观质量特征向量,并采用指数和法对烤烟外观质量量化后各量化指标进行分类,建立了烤烟外观质量分类的方法。

近年来,行业通过不断加强烟叶分级技术研究和烟叶高技能人才队伍建设,构建了中式卷烟烟叶原料质量管控体系。对于烟叶评级高技能人才的选拔在技能操作层面主要通过把烟快速定级、单叶快速定级和甩把3种类型的测试来完成,不同的考试类型所要把握的知识要点不尽相同。笔者主要对2013—2015年的智能化烟叶分级实训考核系统中甩把的数据进行挖掘整理,系统分析烤烟42等级在甩把考试

中的易错等级、易混淆等级及其错误去向,为有效突破甩把技能瓶颈提供理论依据。

## 1 数据来源与统计方法

**1.1 数据来源** 数据来源于2013—2015年《智能化烟叶分级实训考核系统》中烟叶分级考试及竞赛甩把考试中的相关数据,由国家局鉴定中心提供。

**1.2 统计方法** 数据处理主要采用Excel办公软件和SPSS 17.0进行统计分析。

## 2 结果与分析

**2.1 烤烟42等级在甩把考试中出现的频率** 由图1可以看出,烤烟42等级在甩把考试中出现频率在90%以上的等级有3个,分别为等级B2F、C3F和X2F,均高达93.8%;出现频率达50%及以上的等级共有9个,占总等级的21.4%。说明在甩把考试中,等级选用较少且主要集中在对B2F、C3F和X2F的等级判定。从图1还可以看出,在甩把考试中出现频率在10%以内的有19个等级,占总等级数的45.2%,说明将近一半的等级在甩把考试中不易出现,其中,等级B3L、B4L、X4F、S1、B3V和GY2在甩把考试中出现的频率均为6.3%;等级X1L的出现频率为4.0%;等级B1F、B1L、C1F、C1L、X1F、B1R、B2R、B3R、H1F、H2F、CX2K和S2的出现频率基本为零。

**2.2 烤烟42等级在甩把考试中的等级错误率** 由图2可以看出,在甩把考试中,等级错误率在50%以上的等级有15个,占总等级数的35.7%;等级错误率在70%以上的等级有3个,分别为等级B2V(79.9%)、X2V(75.9%)和C2L

**基金项目** 中国烟草总公司职工进修学院课题“烟叶分级技术的隐性知识显性化研究”。

**作者简介** 王改丽(1983—),女,河南郑州人,博士,从事烟叶分级研究。  
\*通讯作者,高级讲师,从事烟叶分级相关教学和研究。

**收稿日期** 2016-12-07

(73.6%)。说明在甩把考试中,副组等级失分率较高,不容忽视。提高对烟叶微带青级别的识别技巧是提高甩把技能的关键所在。同时,从图2还可以看出,在甩把考试中,等级错误率基本为零的有13个等级,包括了12个等级出现率基本

为零的等级和1个等级出现率较低的等级(X1L的等级出现率为4.0%)(图1),因为这些等级出现率较低,不满足做数理统计的样本条件。

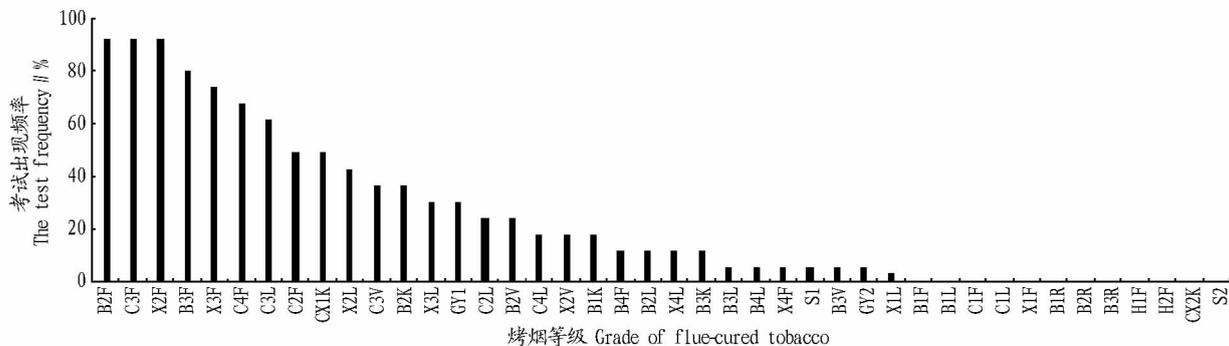


图1 烤烟42等级在甩把考试中出现的频率

Fig.1 Emergence frequency of flue-cured tobacco 42 grade in throw tobacco grading test

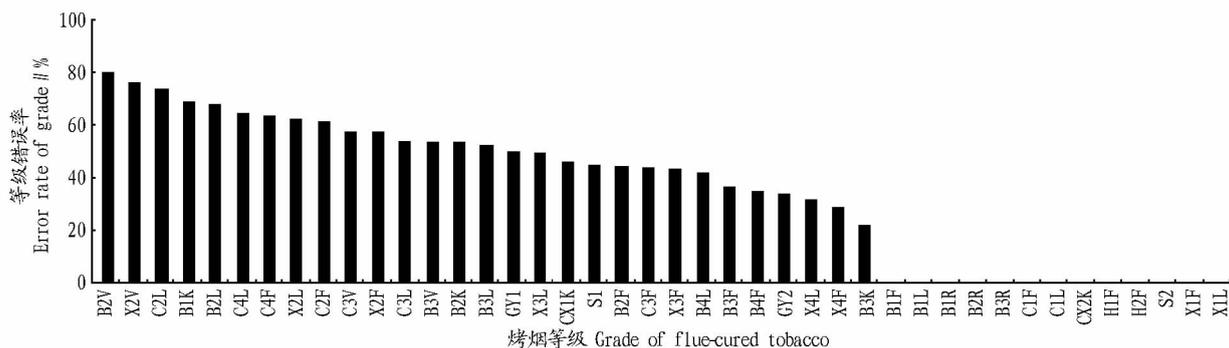


图2 烤烟42等级在甩把考试中的等级错误率

Fig.2 Grade error rate of flue-cured tobacco 42 grade in throw tobacco grading test

**2.3 烤烟42等级在甩把考试中等级错误去向** 在表1中,每个等级均列出在甩把考试中的该等级正确率及错误去向的前3名,分别称作去向等级1、2和3。在此,重点对错误去向等级1进行分析,结果表明,等级C2F的错误去向为C3F(33.4%),等级B4F、B3L、B4L、C3L、C4L、X3F、B3K、GY2和B3V的错误去向等级1均为向上一级的相邻等级,分别为B3F(15.4%)、B2L(13.4%)、B3L(20.1%)、C2L(11.3%)、C3L(18.4%)、X2F(13.4%)、B2K(10.8%)、GY1(12.4%)和B2V(10.5%),属于易发生相邻等级错误的等级。等级B2L的等级错误率较高,为67.9%(图2),其错误去向等级为C2F(11.7%),错将上部答成中部、棕色错答成橘黄色,存在部位和颜色上的双重错误,说明该等级外观特征较难被掌握,属于偏难识别的等级,找出并准确把握等级B2L与C2F在甩把考试中的关键区分点,既要区分上部叶与中部叶的部位特征,又要准确识别棕色与橘黄色的差别,将二者结合起来,并一一解决,是提高B2L等级正确率的关键所在。等级X2F易错答成C4F(14.8%),属于部位易错等级,准确掌握中部与下部叶的外观特征,特别是要系统学习掌握X2F和C4F的品质规定,并多进行实践锻炼,拥有足够的实践经验,善于总结,才能一步步提升自己判定易出现部位错误等级的能力。此外,等级X4F、X2L、X3L和X4L的错误去向等级1

分别为等级X4L(10.5%)、X2F(13.6%)、X3F(19.4%)和X4F(16.1%),均显示为将棕色与橘黄色移位,属于颜色易错等级,特别是下部叶,易将下部棕色答成相对应等级的橘黄色。等级B2F与B3F、C3F与C4F属于易混淆等级,其中等级B2F错答成等级B3F的比例(15.9%)略高于等级B3F错答成等级B2F的比例(13.5%);等级C3F错答成等级C4F的比例(9.6%)低于等级C4F错答成等级C3F的比例(22.8%),也就是说,在甩把考试中,C4F更易错答成C3F。从表1还可以看出,等级C2F、C4F、C3V和CX1K的错误去向等级1均为等级C3F,错答成C3F的比例分别为33.4%、22.8%、17.4%和9.4%,说明在烤烟甩把考试中,C3F为热点等级。在副组等级中,杂色(B1K、B2K和CX1K)易错答成橘黄色,青黄烟(GY1)易错答成微带青(C3V),而微带青(V)易错答成正组橘黄色,如表1所示,等级B2V、C3V和X2V的错误去向分别是等级B2F(28.8%)、C3F(17.4%)和C4F(17.7%)。

从图2可知,在甩把考试中,等级错误率在60%以上的等级有9个,分别为B2V(79.9%)、X2V(75.9%)、C2L(73.6%)、B1K(68.7%)、B2L(67.9%)、C4L(64.2%)、C4F(63.3%)、X2L(62.2%)和C2F(61.2%)。通过对表1的等级错误去向分析看出,等级B2V的错误去向等级为B2F

(28.8%);等级 X2V 的错误去向等级为 C4F(17.7%);等级 C2L 的错误去向等级为 C3F(21.9%);等级 B1K 的错误去向等级为 B2F(20.6%);等级 B2L 的错误去向等级为 C2F(11.7%);等级 C4L 的错误去向等级为 C3L(18.4%);等级 C4F 的错误去向等级为 C3F(22.8%);等级 X2L 的错误去向

等级为 X2F(13.6%);等级 C2F 的错误去向等级为 C3F(33.4%)。对于在甩把考试中错误率较高的等级,通过等级错误去向分析,有目的地改正错误,找出解决问题的症结所在,并结合甩把考试的要点和技巧,有的放矢,重点难点突出,可以达到事半功倍的效果。

表1 甩把考试等级错误去向分析

Table 1 Analysis of grade wrong orientation in throw tobacco grading test

等级 Grade	正确率 Correct rate//%	错误去向 Wrong orientation					
		等级 1 Grade 1	比例 Proportion//%	等级 2 Grade 2	比例 Proportion//%	等级 3 Grade 3	比例 Proportion//%
B2F	55.9	B3F	15.9	C3F	7.7	B1K	3.2
B3F	63.6	B2F	13.5	B4F	8.1	B2K	4.7
B4F	65.4	B3F	15.4	B3K	6.9	B2K	2.5
B2L	32.1	C2F	11.7	C3F	9.6	B2F	7.5
B3L	47.9	B2L	13.4	C4L	7.5	B4L	4.8
B4L	58.3	B3L	20.1	S2	3.1	X4L	3.1
C2F	38.8	C3F	33.4	B2F	8.7	B1L	2.2
C3F	56.5	C4F	9.6	C2F	7.7	B2F	4.7
C4F	36.7	C3F	22.8	C3L	4.9	C4L	4.9
C2L	26.4	C3F	21.9	C3L	17.4	C2F	9.9
C3L	46.4	C2L	11.3	C3F	8.6	C4L	7.1
C4L	35.8	C3L	18.4	X2L	13.7	X3L	8.1
X2F	42.8	C4F	14.8	X3F	14.4	C3F	7.8
X3F	56.6	X2F	13.4	X3L	8.4	C4F	5.1
X4F	71.4	X4L	10.5	X3F	7.7	B4L	2.7
X2L	37.8	X2F	13.6	C3L	11.5	C4L	9.5
X3L	50.9	X3F	19.4	X2L	7.7	X4L	6.8
X4L	68.6	X4F	16.1	X3L	8.1	B4L	2.9
B2V	20.1	B2F	28.8	B3F	14.5	C3F	11.1
B3V	46.7	B2V	10.5	GY2	9.4	B3F	5.2
C3V	42.6	C3F	17.4	GY1	10.7	B2V	5.7
X2V	24.1	C4F	17.7	C3V	7.7	B3V	7.1
GY1	50.3	C3V	15.6	GY2	6.1	C3F	4.2
GY2	66.1	GY1	12.4	X2V	8.1	CX2K	3.4
B1K	31.3	B2F	20.6	B2K	17.2	B3F	9.6
B2K	46.7	B3F	15.6	B1K	7.5	B2R	6.3
B3K	78.3	B2K	10.8	B3R	4.9	B4F	2.1
CX1K	54.1	C3F	9.1	CX2K	7.3	C4F	7.1
S1	55.3	CX1K	8.9	S2	6.7	C3L	6.4

### 3 结论与讨论

与传统的考试过后的经验总结相比,该研究从数理统计的角度对甩把考试中各等级的出现频率、等级错误率及错误去向进行了数据分析,结果更加直观可靠,便于对症下药,快速提升烤烟甩把技能。研究结果表明,甩把考试所考核等级较少且主要相对集中在 30 个等级内,特别是等级 B2F、C3F 和 X2F 的考试出现频率高达 93.8%;同时,有 12 个等级的考试出现频率基本为零(图 1)。等级 X2F、C4F、C3L 和 C2F 的等级出现率较高(分别为 93.8%、68.8%、62.5%和 50.0%),等级错误率也较高,属于瓶颈等级;等级 B2V、C2L、X2L、C3V、B2K、GY1 和 X3L 的等级出现率中等,等级错误率较高,属于困难等级;等级 B2F、C3F 和 X3F 的考试出现率较高(分别为 93.8%、93.8%和 75.0%),等级错误率中等(平均约为 44%),属于较难等级;等级 X2V、B1K、B2L、C4L、B3V 和 B3L 的等级出现率较低,但等级错误率较高,属于稀有等级;等级 B3F 的考试出现率较高(为 81.3%),等级错误率却较低(为 36.4%),属于易掌握等级;等级 GY2 和 X4F 的等级出现率较低(均为 6.3%),错误率也较低,属于简单等级。值得注意的是,等级 B2L 的等级错误去向为等级 C2F,错将上部答

成中部、柠色错答成橘黄色,存在部位和颜色上的双重错误,属于部位颜色均易错等级;副组中杂色(B1K、B2K 和 CX1K)和微带青组(B2V、C3V 和 X2V)的错误去向均为正组橘黄色(F),属于正副组间易错等级;等级 B2F 与 B3F、C3F 与 C4F 这 2 组等级的错误去向均为对方,属于易混淆等级;等级 C2F、C4F、C3V 和 CX1K 的错误去向均指向等级 C3F,说明 C3F 为甩把考试中的热点等级。总之,只有找到错误的症结所在,多总结、多思考、多练习,才能从根本上提升自身的烟叶评级技能水平。

### 参考文献

- [1] 闫克玉,赵献章.烟叶分级[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [2] 魏春阳,杨明峰,刘阳,等.县级区域尺度下烤烟外观质量指标的空间特征分布[J].中国烟草学报,2010,16(2):45-49.
- [3] 陈庆园,陈雪,袁有波.初烤烟叶外观质量与主要化学成分关系的研究[J].中国烟草科学,2008,29(1):30-32.
- [4] 魏春阳,罗朝鹏,李锋,等.初烤烟叶主要外观性状与评吸质量的灰色关联分析[J].烟草科技,2010(10):48-51.
- [5] 闫洪洋,闫洪喜,吉松毅,等.河南烤烟外观质量与感官质量的相关性[J].烟草科技,2012(7):17-23.
- [6] 蔡宪杰,王信民,尹启生.烤烟外观质量指标量化分析初探[J].烟草科技,2004(6):37-42.
- [7] 章新军,黎妍妍,许自成,等.河南烤烟外观与内在质量的综合评价[J].安徽农业科学,2007,35(7):1953-1954,1959.