

An illustration of an office meeting. A man in a blue suit stands on the left, pointing at a large digital screen displaying a line graph and a pie chart. Three people are seated around a white rectangular table: a woman in a white top, a man in a blue shirt using a laptop, and a man in a red shirt. The background is white with decorative elements like a pink circle and a grey triangle. The floor is dark blue with a red circular object featuring a white arrow.

**OFFICE**

# 办公室晋升风云

如何准确把握晋升要领？  
基于集成模型和随机森林模型的分析

汇报人：秦琪瑶

日期：2021-06-10

# 目录

## CONTENTS



01 背景介绍

02 沉浸式升职体验

03 模型分析

04 总结与展望

## 第一部分

# 背景介绍





## 员工晋升制度：

员工晋升制度是为了提升员工个人素质和能力，充分调动全体员工的主动性和积极性，并在公司内部营造公平、公正、公开的竞争机制，规范公司员工的晋升、晋级工作流程，而特制定的制度。

## 在体制内，这3类人晋升最困难，原因很现实！



职场生活人

发布时间: 18-12-06 20:49

在体制内打拼，如果想让自己获得晋升的机会，那么必须同时具备两种条件。第一种，你的个人能力超强；第二种，你和领导的关系比较不错。要知道，在这里生存，即便你的能力很强，如果和领导的关系不好，那么很容易受到他们得压制，更不会有升职的机会，从而不仅影响到自己的工作，甚至还有可能影响个人生活。

### 作者最新文章

职场妈妈：我努力工作，但一怀孕就得辞职？很少有人注意这4点！

职场有料：如何通过外貌判断一个同事是否靠谱？

## 同一个岗位工作十年，升职无望，我应该辞职还是安于现状？



西里可可说

发布时间: 20-04-15 21:57

35岁，在一个公司工作将近十年，一生中最好的工作时间都给了这个公司，都十年了还没升职，说明所在这个岗位不重要。

### 作者最新文章

小伙网吧厕所归来，发现奶茶被

## 35岁，升职无望，你会选择辞职，还是安于现状？



春在华职

我是唯一——个逃出来向你报信的人

+ 关注他

网友咨询：我已经35岁了，进入这个公司快10年了，因为各种原因升职无望，也早已没有了雄心壮志。

90后的后辈们也在逐渐成为办公室的主力，他们能加班、薪水要求低。

相反自己呢，工作方面驾轻就熟，不怎么努力就能完成工作，但是薪水一般，关键是无法再有进一步的升职。

35岁也不算太大，此时你是会选择辞职去外面拼一把，还是呆在单位安稳的混日子？

咱们先看一下题主的问题：35岁左右，在单位升职无望，但能轻松混日子混薪水，你会选择辞职还是安于现状。

我个人建议题主继续待在单位，不要盲目辞职，理由如下：

### 一、35岁辞职不好找工作



## 数据来源：

Kaggle 员工晋升数据集

[HR-Analytics | Kaggle](#)

2021.5.21 updated

48660条观测，11个变量

KPI法符合一个重要的管理原理--“**二八原理**”。在每一位员工身上“二八原理”同样适用，即 80%的工作任务是由20%的关键行为完成的。因此，必须抓住20%的关键行为，对之进行分析和衡量，这样就能抓住**业绩评价**的重心。

变量	含义	变量类型
department	工作部门	分类变量
education	学历	分类变量
gender	性别	分类变量
recruitment_channel	应聘渠道	分类变量
no_of_trainings	培训次数	整数取值
age	年龄	整数取值
previous_year_rating	先前绩效评级	定序变量
length_of_service	工作长度	整数取值
KPIs_met >80%	KPI是否达到80%	分类变量
awards_won?	是否获奖	分类变量
avg_training_score	平均培训得分	整数取值



## 第二部分

# 沉浸式升职体验

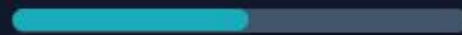


# 角色介绍



甄小瑶  
“职场菜鸟”

能力



情商



速度





甄小瑶本科毕业，面对找工作和继续深造产生纠结：

继续读书还是坚持深造？

读研！

工作！

终于迎来毕业秋招，面对应聘众多应聘渠道：

道路千万条，我该选哪条？

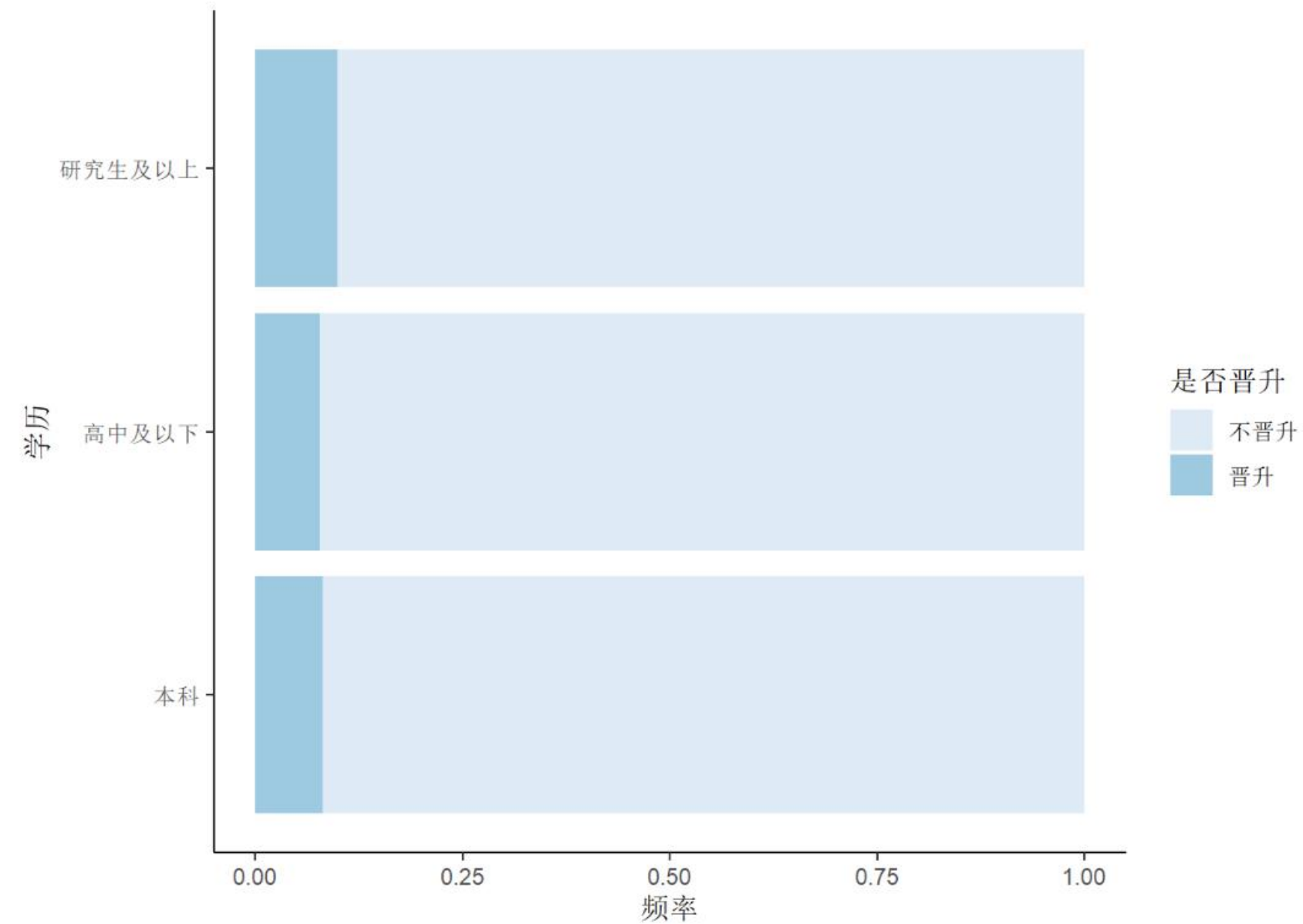
他人推荐

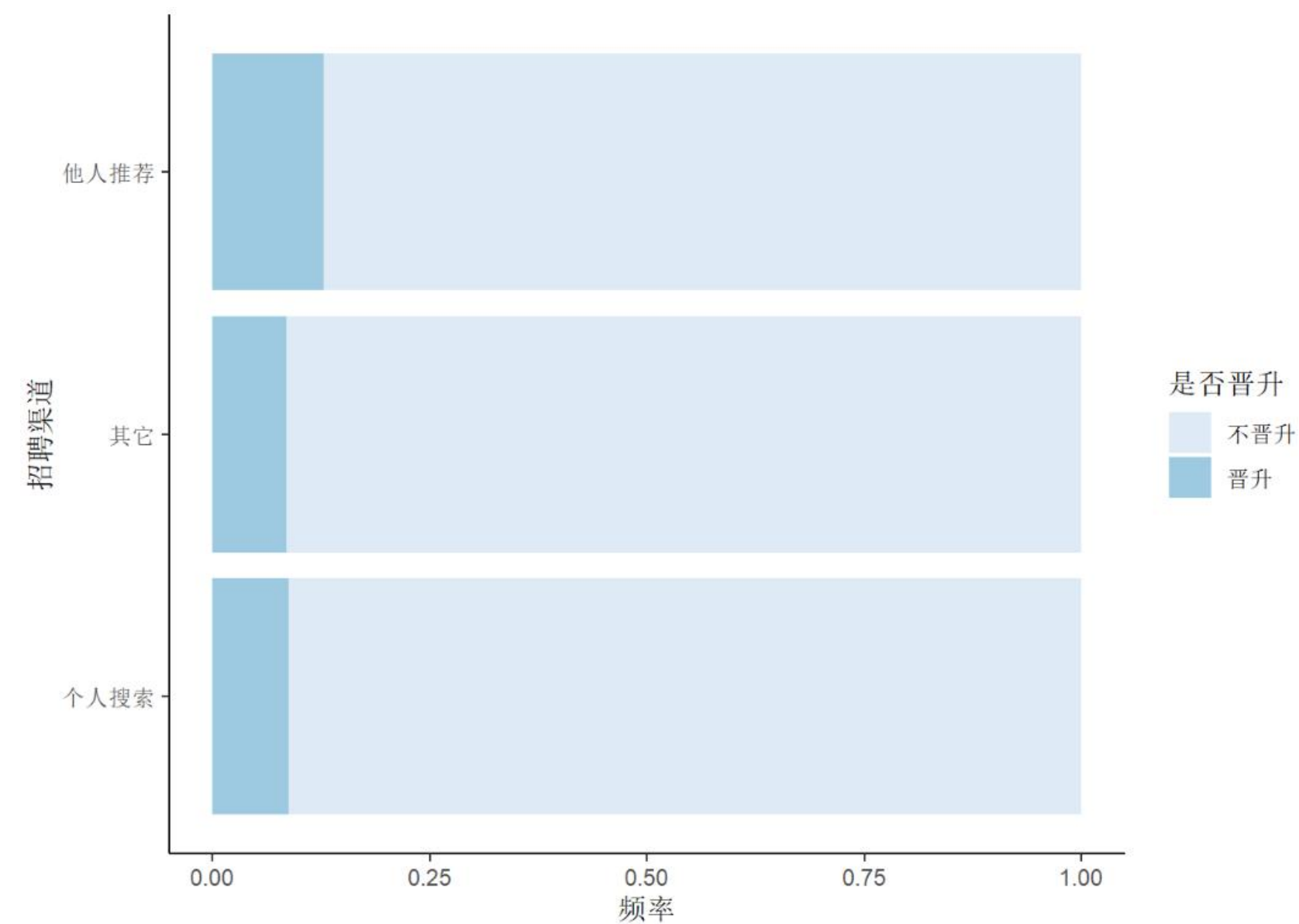
个人搜索

其他途径







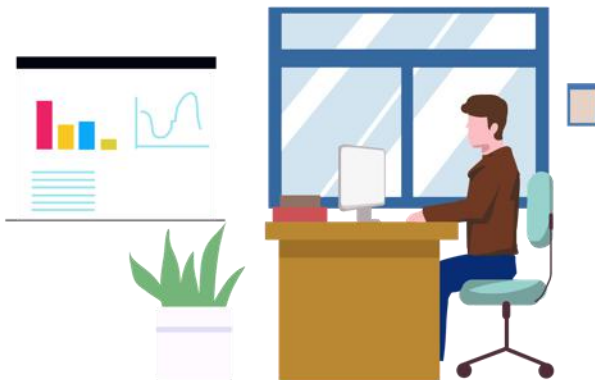


这一天，师兄推荐小瑶来到视格郝企业工作，首先要明确自身条件能不能在这家企业获得长期发展：

女孩子会在晋升上受到阻碍吗？

是

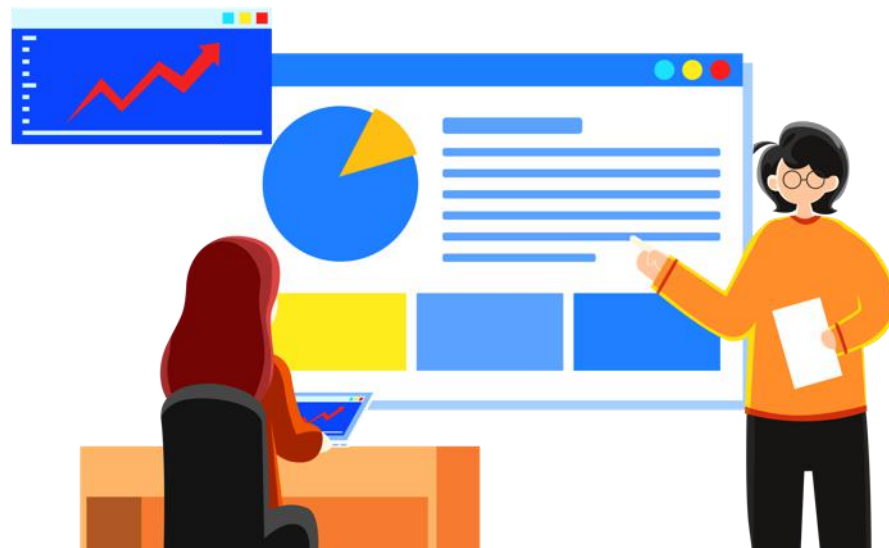
否



年龄太小就不能晋升了吗？

是

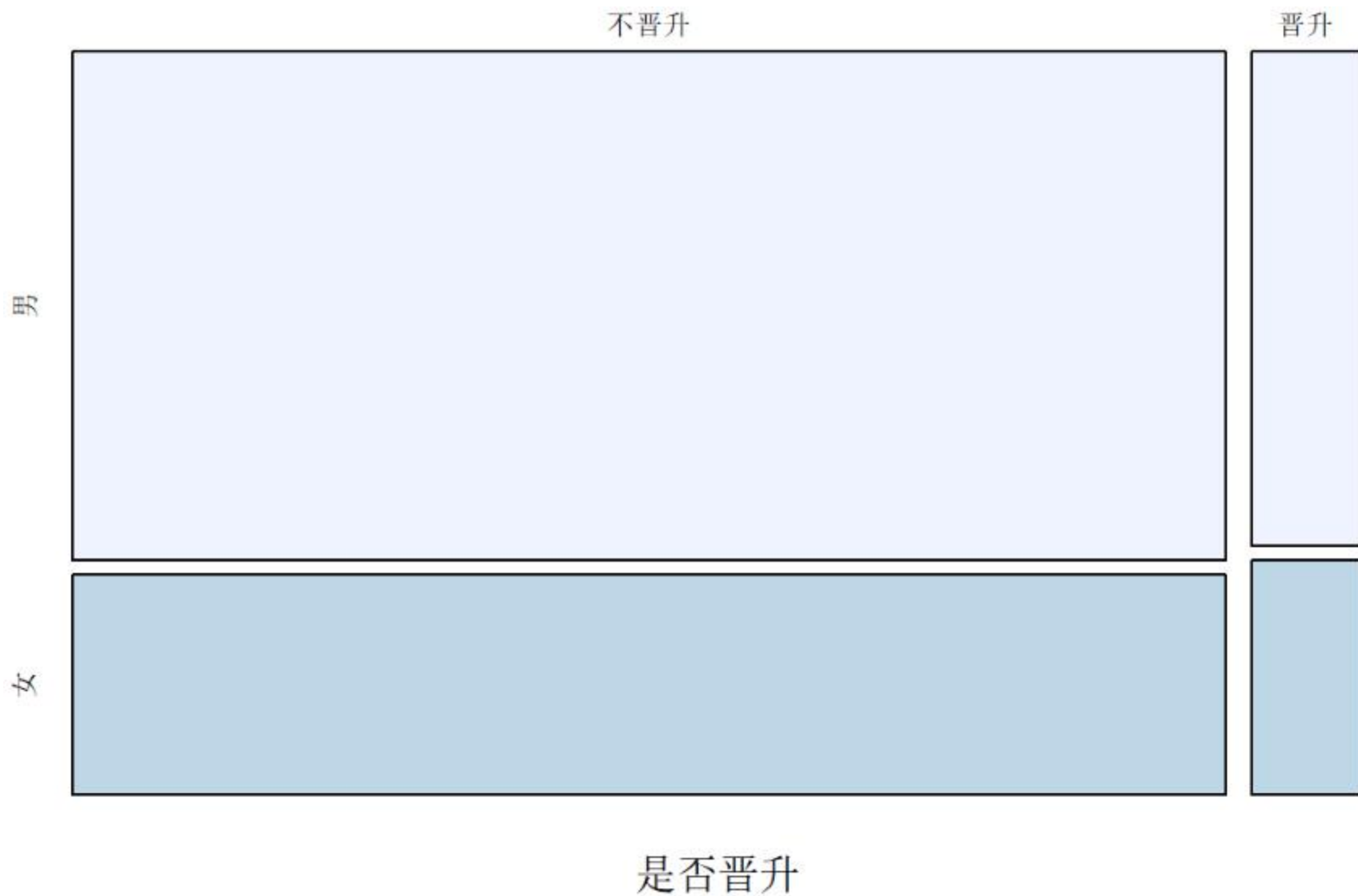
否

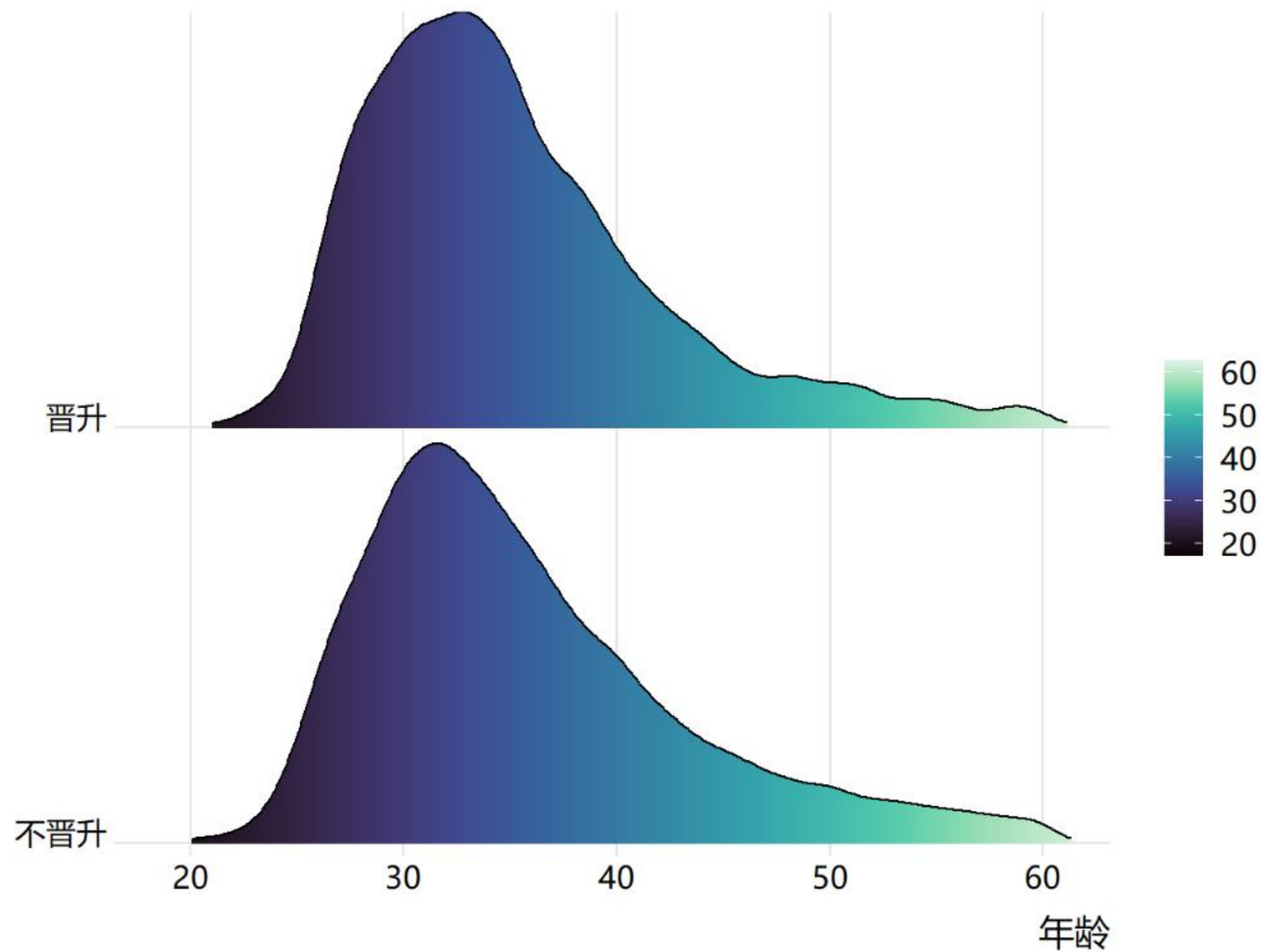


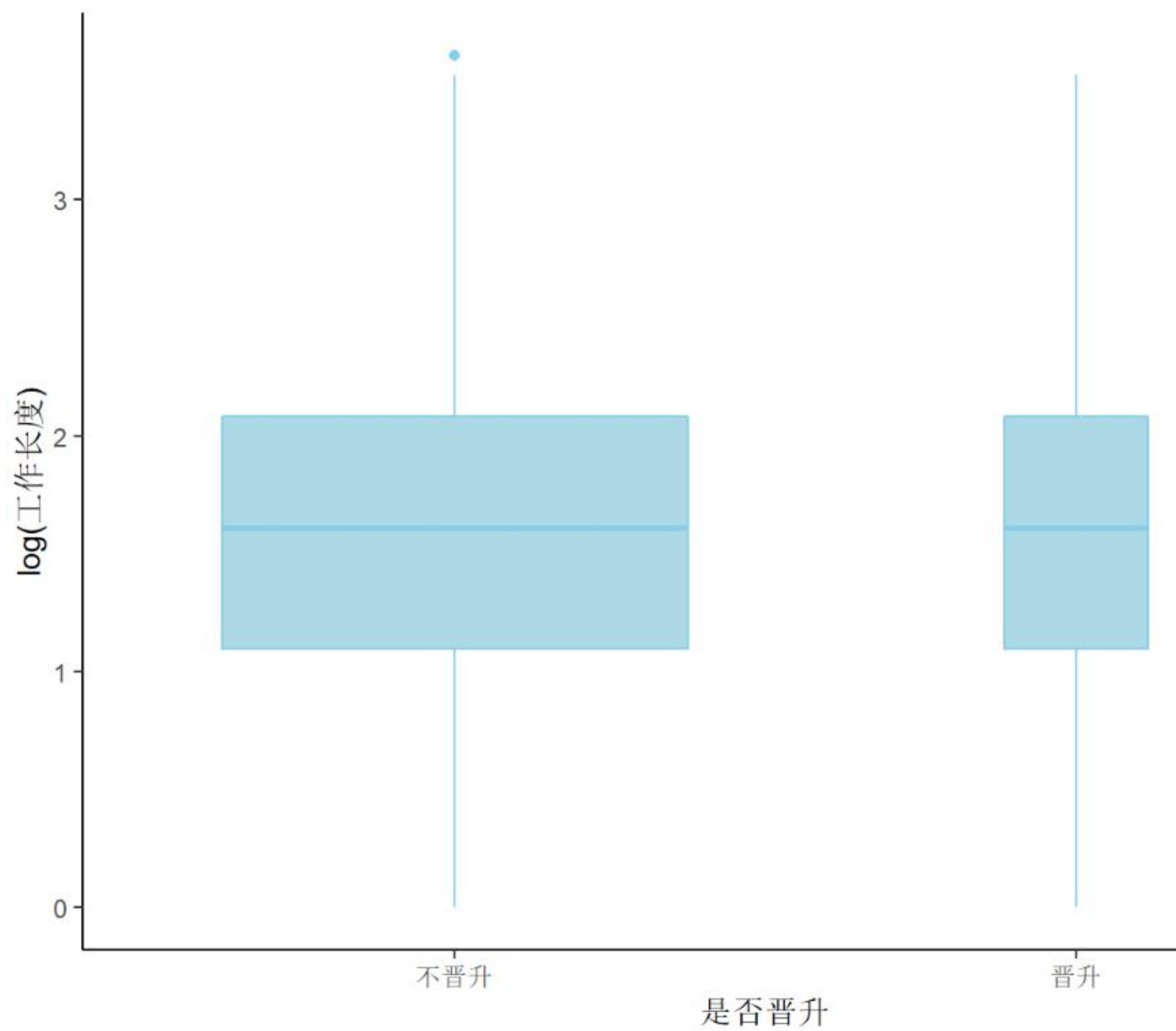
工作晋升只会按资排辈吗？

是

否







甄小瑶判断这是一家没有性别歧视并且同时支持阶梯式晋升和破格提拔的企业，  
最终决定申请职位：

**第一个问题来了，小瑶应该选择哪一个部门呢？**

业务分析部

财务金融部

人力资源部

法务部

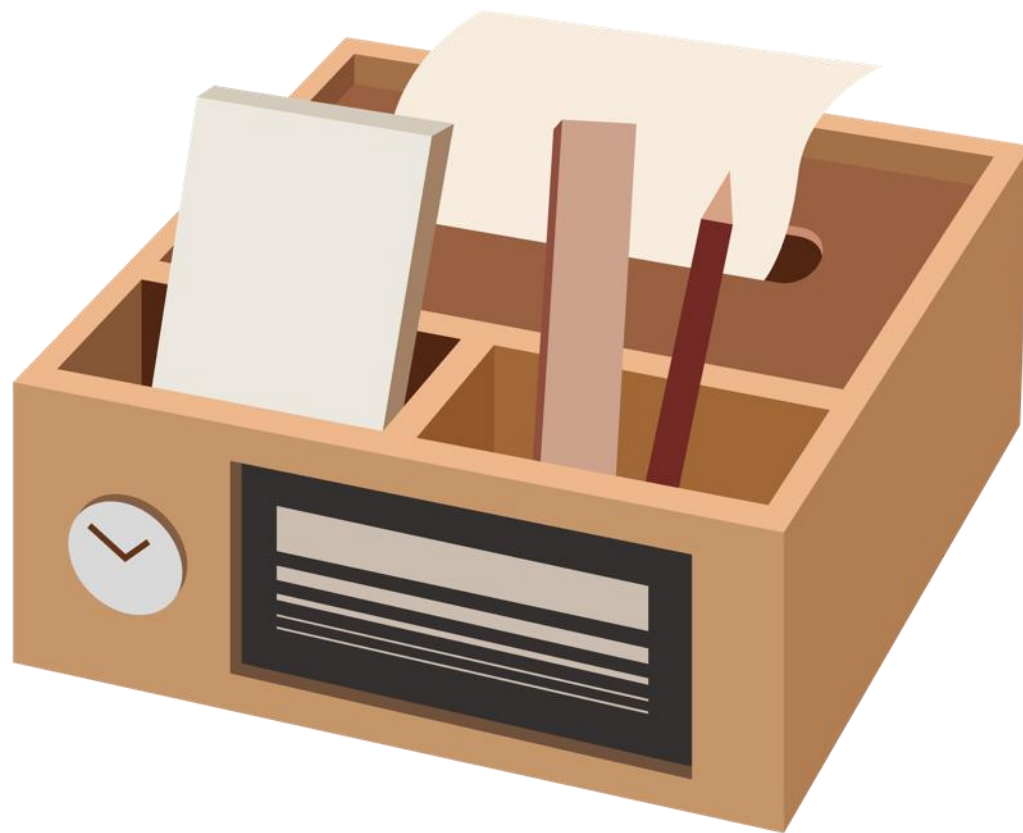
运营部

采购部

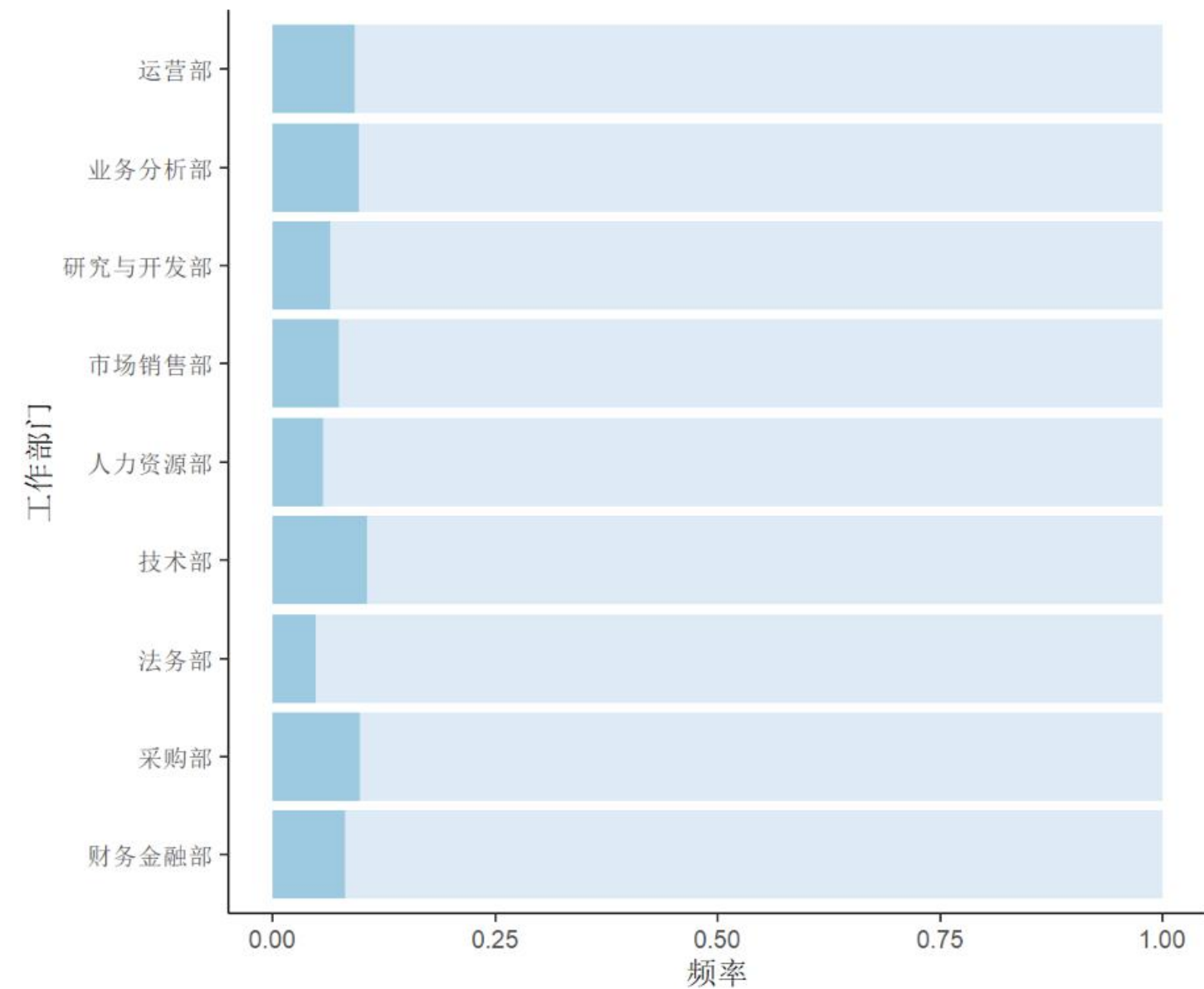
研究与开发部

市场销售部

技术部







是否晋升

不晋升

晋升



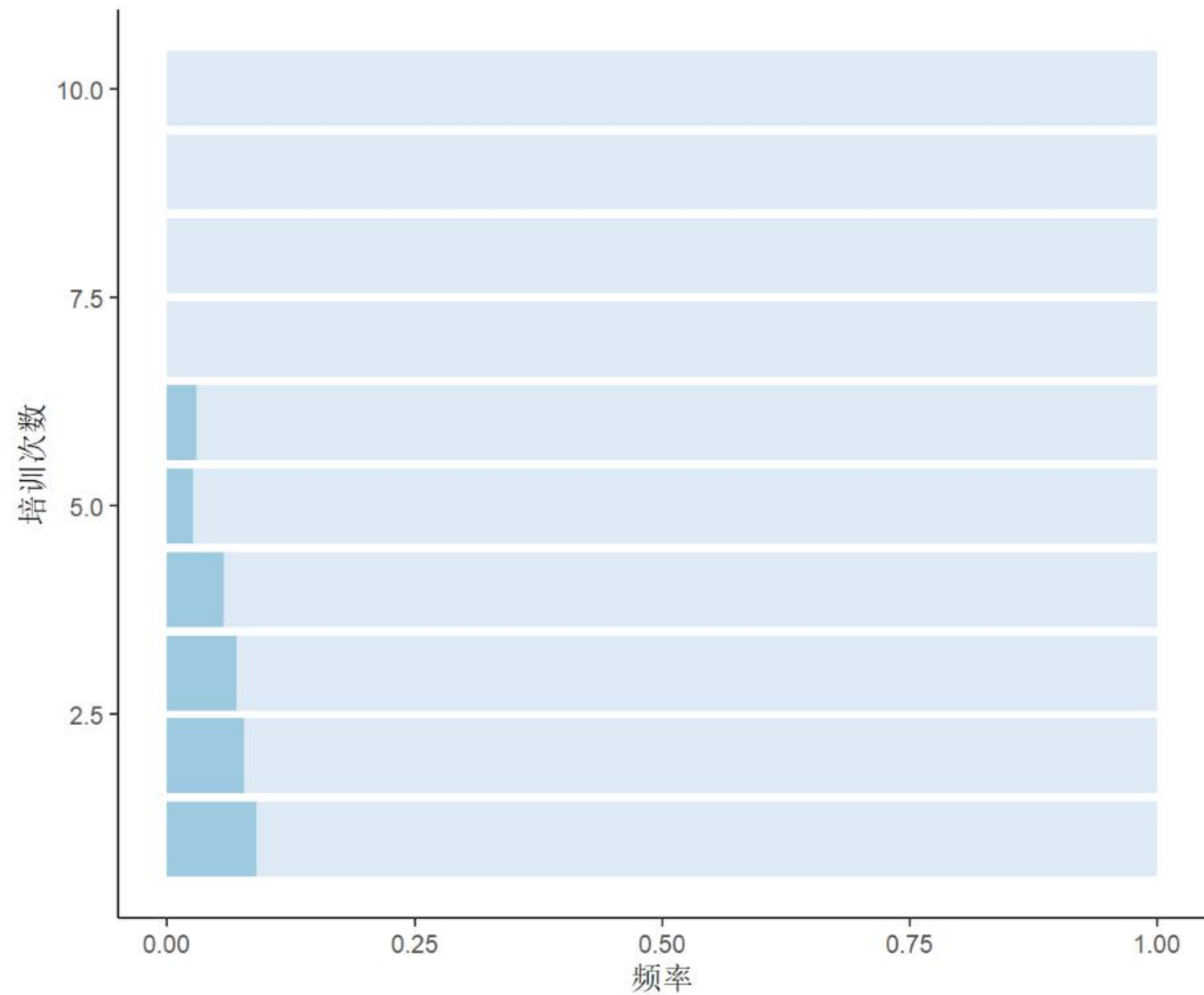
终于，甄小瑶过五关、斩六将来到企业培训环节：

新的问题来了，培训不算工作绩效，小瑶需要一“卷”到底吗？

当然需要，好的开始是成功的一半

当然不要，趁着工作前摸最后一次鱼





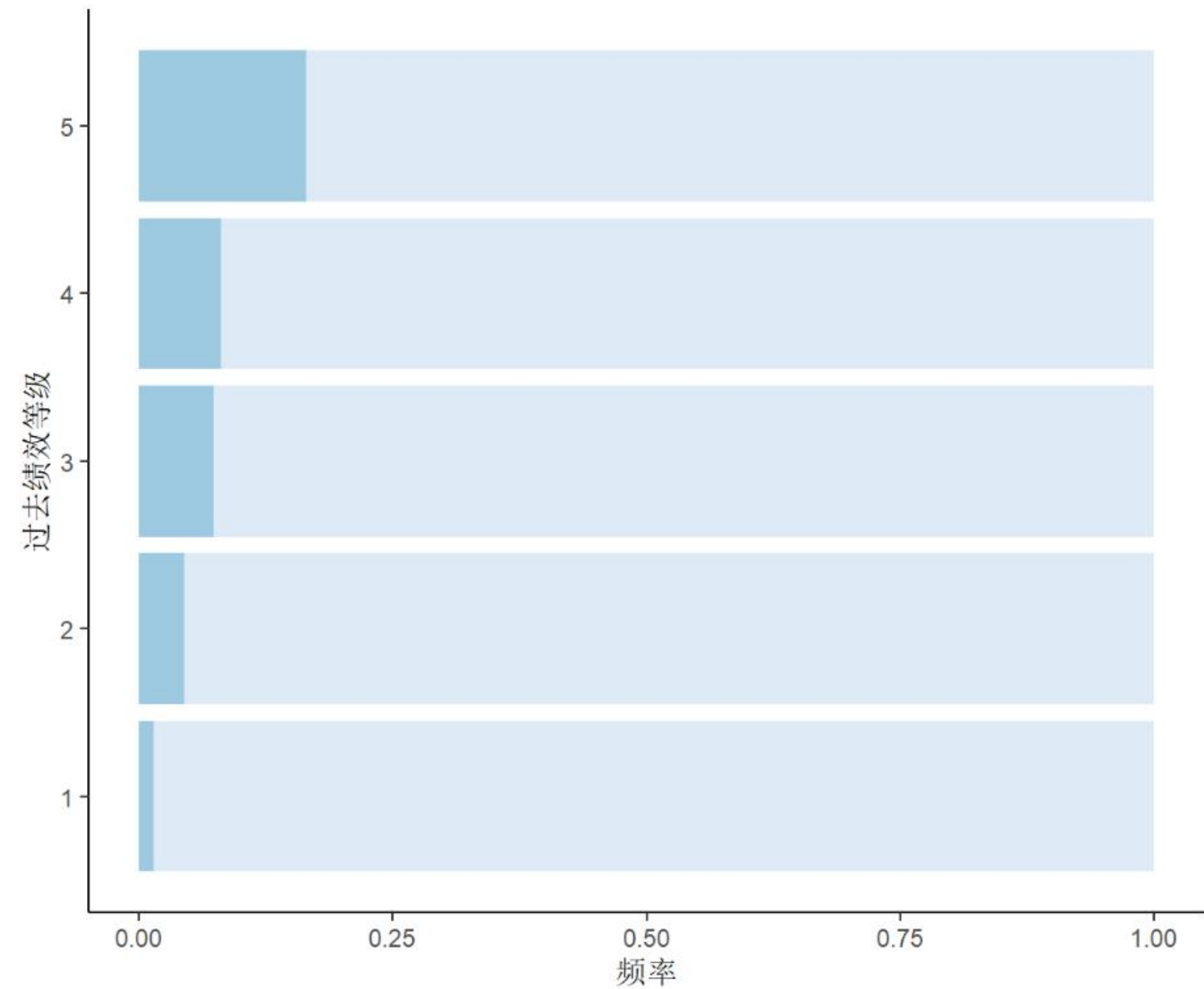
甄小瑶保持积极向上的工作热情完成培训，但是小瑶年龄还小，不可能当即获得晋升机会：

前两年工作是不是可以稍微放松一下，多自学些东西呢？

当然不可以，过往绩效也很重要

当然可以，晋升还是看当时的表现





是否晋升

不晋升

晋升

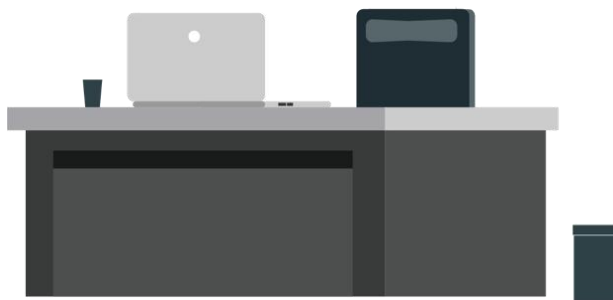


年底很快到来，小瑶得到申请优秀员工奖励的机会，但是需要准备繁琐的资料：

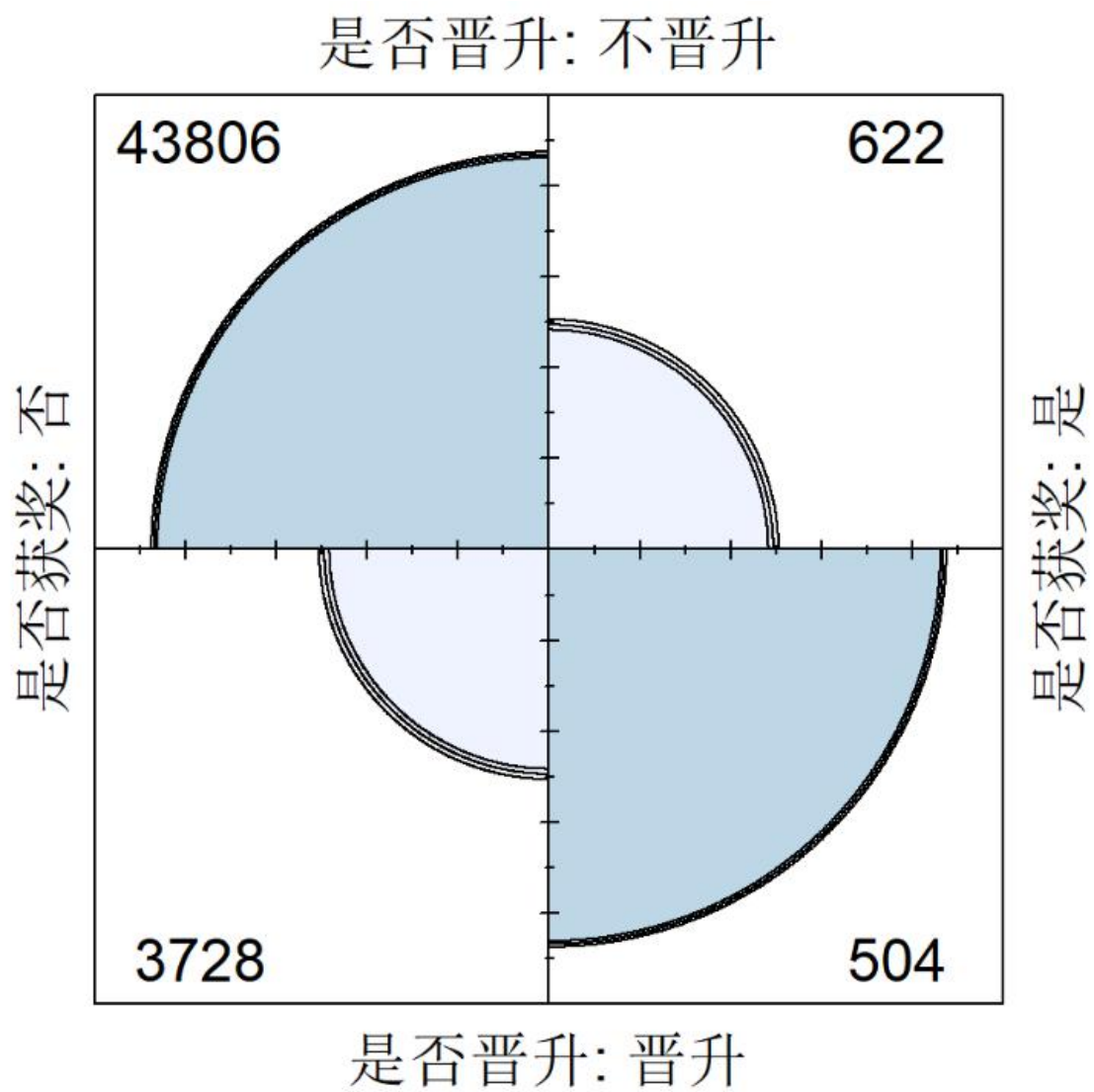
单纯为了未来晋升，小瑶应该努力申请吗？

当然需要

Duck不必









拥有过人KPI的小瑶，争取到优秀员工的奖励，n年后的小瑶在晋升考核中成功

脱颖而出：



钮祜禄小瑶  
“职场高手”

能力

情商

速度

# 闯关成功！



## 第三部分

# 模型分析



### 对于企业

如何定期对于员工是否具有晋升潜力进行评估？

如何进一步监督员工的职业发展状态？



### 对于员工

为了得到晋升的机会，还需要在哪些方面努力？

考虑使用机器学习的分类算法，对可晋升员工和不可晋升员工加以区分：

随机森林模型？                      数据存在明显不均衡状态，可晋升员工仅占比

逻辑回归模型？                      10%；

线性判别模型？

三种模型中，部分可以很好的识别可晋升员工、部分可以很好识别不可晋升员工。

使用留出法进行交叉验证，70%的观测作为训练集、30%的观测作为测试集。

对于训练集数据采取上采样和下采样相结合的方式调整数据组成；

使用集成算法，将使用从稀缺样本重抽样概率为20%的三种模型以及从稀缺样本重抽样概率为70%的随机森林和线性判别模型的结果使用投票法决定最终模型结果。



考虑使用集成机器学习的分类算法，对可晋升员工和不可晋升员工加以区分：

		True condition			
Total population		Condition positive	Condition negative	Prevalence = $\frac{\Sigma \text{Condition positive}}{\Sigma \text{Total population}}$	Accuracy (ACC) = $\frac{\Sigma \text{True positive} + \Sigma \text{True negative}}{\Sigma \text{Total population}}$
Predicted condition	Predicted condition positive	True positive	False positive, Type I error	Positive predictive value (PPV), Precision = $\frac{\Sigma \text{True positive}}{\Sigma \text{Predicted condition positive}}$	False discovery rate (FDR) = $\frac{\Sigma \text{False positive}}{\Sigma \text{Predicted condition positive}}$
	Predicted condition negative	False negative, Type II error	True negative	False omission rate (FOR) = $\frac{\Sigma \text{False negative}}{\Sigma \text{Predicted condition negative}}$	Negative predictive value (NPV) = $\frac{\Sigma \text{True negative}}{\Sigma \text{Predicted condition negative}}$
		True positive rate (TPR), Recall, Sensitivity, probability of detection, Power = $\frac{\Sigma \text{True positive}}{\Sigma \text{Condition positive}}$	False positive rate (FPR), Fall-out, probability of false alarm = $\frac{\Sigma \text{False positive}}{\Sigma \text{Condition negative}}$	Positive likelihood ratio (LR+) = $\frac{\text{TPR}}{\text{FPR}}$	Diagnostic odds ratio (DOR) = $\frac{\text{LR+}}{\text{LR-}}$  F1 score = $2 \cdot \frac{\text{Precision} \cdot \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}}$
		False negative rate (FNR), Miss rate = $\frac{\Sigma \text{False negative}}{\Sigma \text{Condition positive}}$	Specificity (SPC), Selectivity, True negative rate (TNR) = $\frac{\Sigma \text{True negative}}{\Sigma \text{Condition negative}}$	Negative likelihood ratio (LR-) = $\frac{\text{FNR}}{\text{TNR}}$	

考虑使用集成机器学习的分类算法，对可晋升员工和不可晋升员工加以区分：

混淆矩阵		真实	
		晋升	不晋升
预测	晋升	1082	3198
	不晋升	204	10112

Accuracy : 0.77

Balanced Accuracy : 0.80

Sensitivity : 0.76

Specificity : 0.84

$$\text{Balanced Accuracy} = \frac{TPR + TNR}{2}$$





考虑使用从稀缺样本重抽样概率为20%的随机森林模型，对可晋升员工和不可晋升员工加以区分：

混淆矩阵		真实	
		晋升	不晋升
预测	晋升	472	260
	不晋升	814	13050

Accuracy : 0.93

Balanced Accuracy : 0.67

Sensitivity : 0.9805

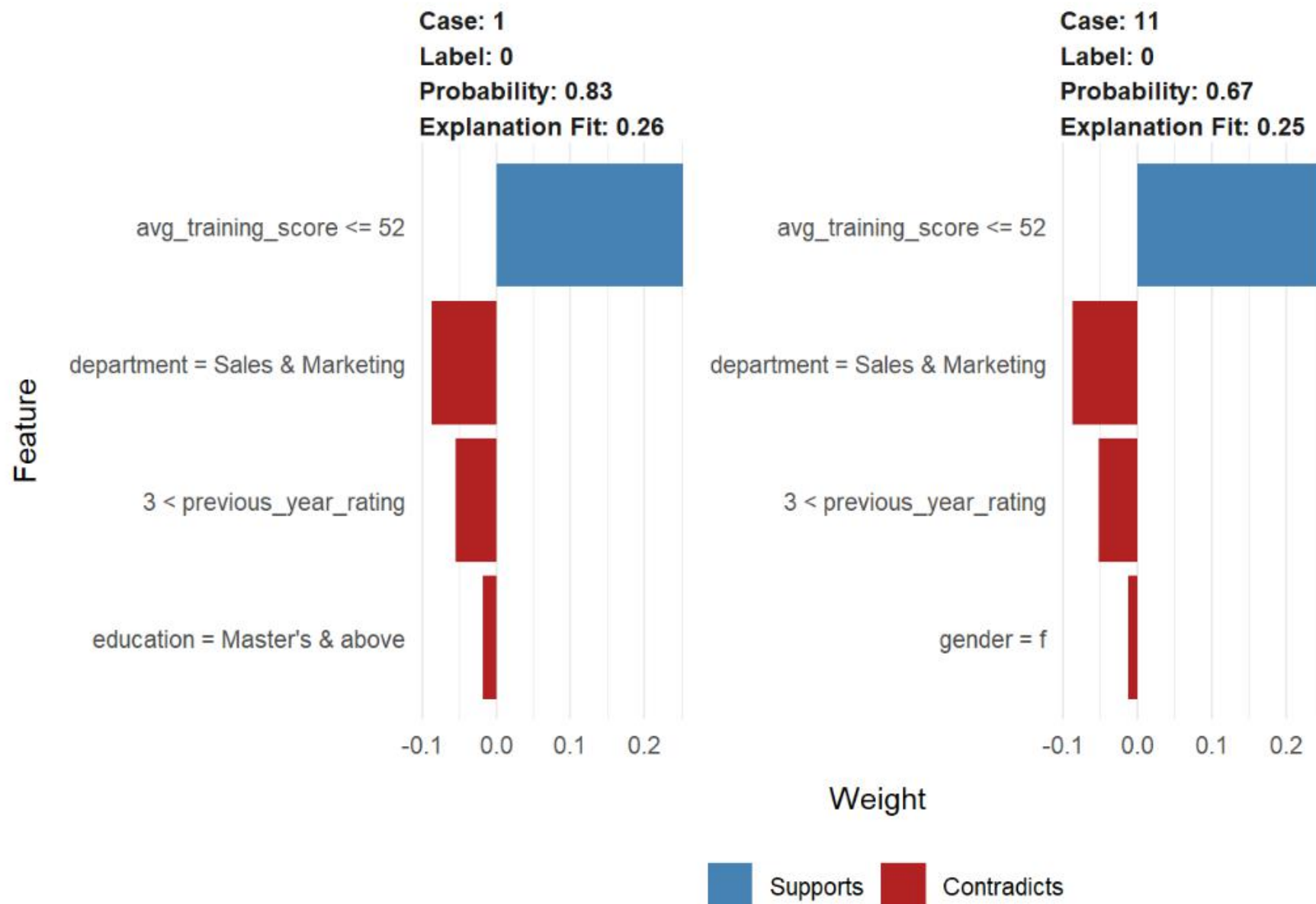
Specificity : 0.3670

$$\text{Balanced Accuracy} = \frac{TPR + TNR}{2}$$

为什么使用一个对于识别为可晋升员工更加严格的模型？







## 第四部分

# 总结与展望



## 对没有晋升潜力的员工

- ✓ 加强监督、激励，增加在职培训、脱岗培训活动
- ✓ 员工帮助计划（EAP）

## 对具有晋升潜力的员工

- ✓ 关注表现，适当安排有挑战的工作
- ✓ 给予一定奖励作为激励，刺激员工晋升热情



## 对没有晋升潜力的员工

- ✓ 关注重要劣势，改善晋升劣势
- ✓ 关注职业发展，提升工作积极性

## 对具有晋升潜力的员工

- ✓ 关注自己的优势与劣势
- ✓ 进一步提升自我



- 目前模型精度不高且数据量大，可以考虑使用其它更复杂的模型提升精度
- 可以考虑更多体现员工能力、工作状态的特征



甄小瑶  
“职场菜鸟”

能力

情商

速度



钮祜禄小瑶  
“职场高手”

能力

情商

速度



An isometric illustration of a business meeting. A man in a blue suit stands on the left, pointing at a large digital screen displaying a line graph and a pie chart. Three people are seated around a white rectangular table: a woman in a light blue top, a man in a blue shirt using a laptop, and a man in a red shirt. The background is white with decorative elements like a pink circle and a grey circle. The floor is a solid dark blue.

# THANKS

汇报人：秦琪瑶

日期：2021-06-10