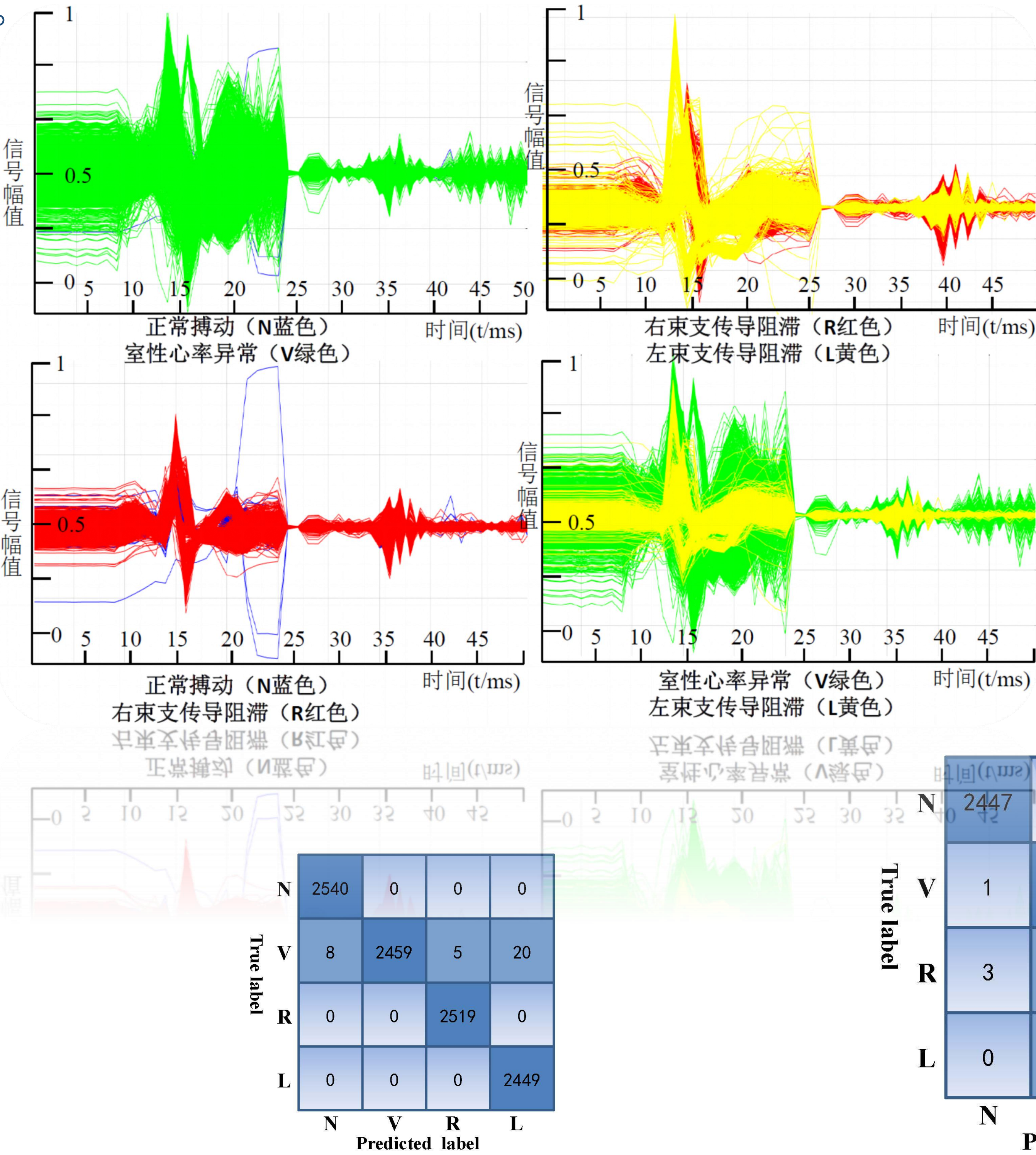
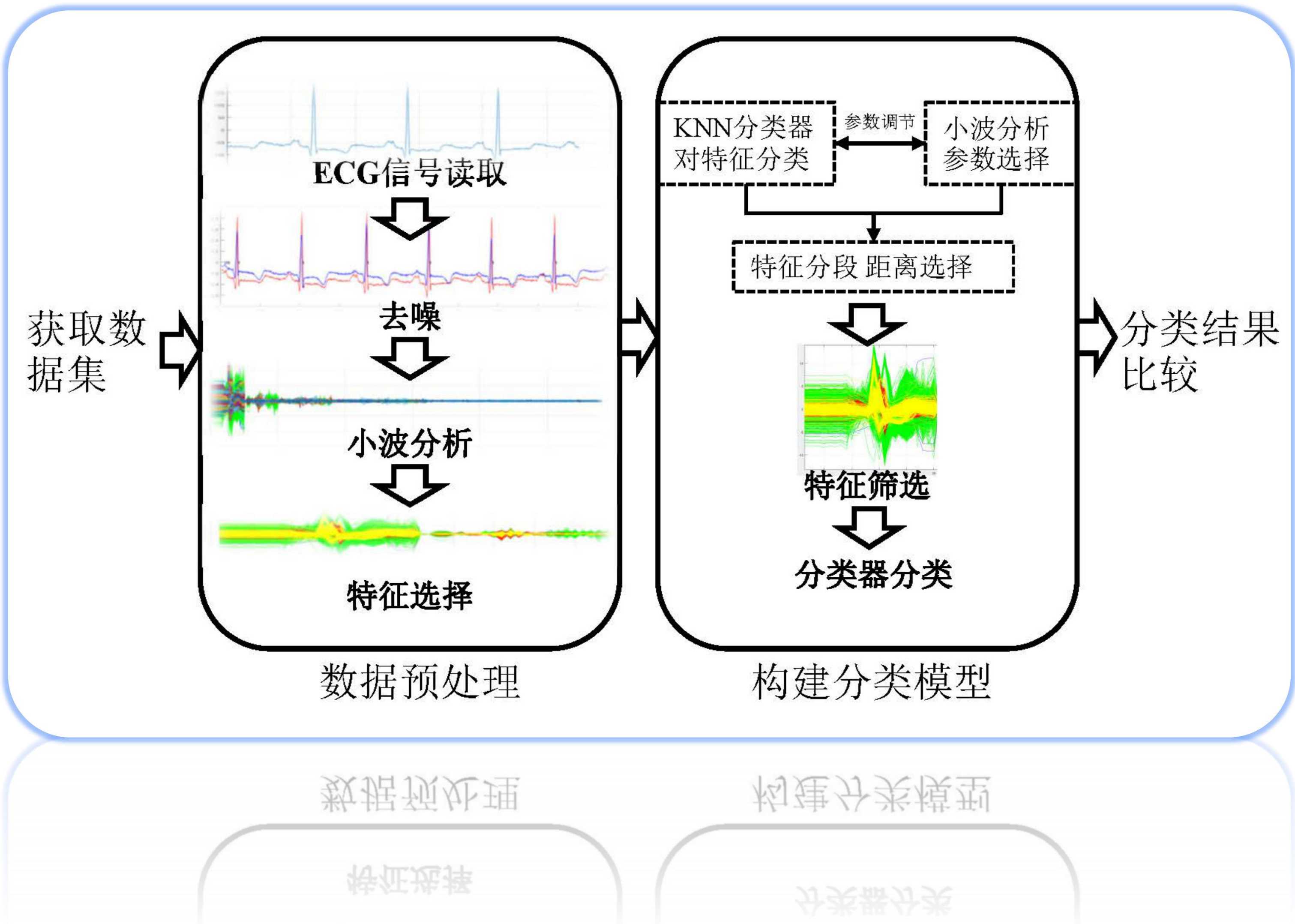


心电图（ECG）检测能够辅助医生诊断心脏类疾病，降低心血管疾病的死亡率。为了提高不同类别ECG信号的识别精度，本文提出了使用小波分析提取心电信号特征，并使用分段距离的特征筛选方法，对特征进行筛选排序，去除一些冗余和干扰特征，挑选出几段关键特征。通过缩减特征数量，提高分类的精度和效率。最后，结合机器学习分类器对特征进行分类，比较分类效果。结果显示，在MIT-BIH数据集上，本文提出的方法分类精度比传统方法较为提高，分类精度最高达到99.67%。实验证明了本文提出的模型能够区分多种常见的ECG信号，较传统方法优势明显。

本文提出了一种基于特征选择模型的心电信号特征提取方法。过程包括：首先使用小波变换对心电数据进行多级分解，并提取分解后的ECG信号的小波特征，借助KNN分类器对特征进行分类。其次，根据分类结果选择小波变换的相关参数，找出最佳的参数系数。然后，分析信号特征，对特征进行分段，通过比较相同特征类内间的距离小于不同特征类间距离对ECG信号特征进行筛选排序，筛选出一些最为有效的特征。最后，对筛选后的特征进行分类，并与初始分类模型进行比较，通过比较不同的分类器，验证本文提出的分类模型。实验结果表明，本文提出的方案能够有效的区分不同类型的心电信号，精度和效率也有所提高。本文提出的模型框图如图所示。



评价指标	模型类别			
	N	V	R	L
Accuracy	99.84	98.68	100.00	100.00
Sensitivity	99.69	100.00	100.00	100.00
Specificity	100.00	99.68	100.00	100.00
OA	99.67			

True label	Predicted label			
	N	V	R	L
	2447	9	31	37
	1	2063	168	241
	3	57	2379	41

True label	Predicted label			
	N	V	R	L
	2469	4	1	0
	1	2504	14	31
	0	11	2484	4

通过特征选择方法筛选心电信号特征，能够有效的去除冗余特征，提高了分类的效率。因为排除了很多干扰特征因此分类的准确度也能有所提升。综上，对特征有目的性的选择能够更好的实现ECG信号的分类，帮助医生诊断心脏疾病，为医生诊断疾病提供参考。