

齊魯工業大學

硕士学位论文匿名评阅书

论文题目：基于二维化十二导联 ECG 信号分类与冗余
性研究

学科专业：电子信息

研究方向：智能检测技术

论文编号：20230525

学位评定委员会办公室制

硕士学位论文评阅人聘书

尊敬的教授：

按照我校的有关规定，每年抽取部分申请硕士学位的论文进行“双盲”评审，鉴于您在本学科的造诣和学术声望，特聘请您为我校硕士学位论文评阅人，请惠予接受。

随聘书寄去硕士学位论文和论文评阅书各一份，希望您能在百忙中抽出时间对论文进行评阅。对论文的评价请参阅《齐鲁工业大学硕士学位论文评阅量化评价参考标准》。

阅毕请于 年 月 日前将论文评阅书送贵单位研究生院（部、处）学位办。我们当有薄酬致谢。

齐鲁工业大学学位评定学位会办公室

年 月 日

通讯地址：济南市长清区大学路 3501 号齐鲁工业大学研究生处

联系人：何福岩

电 话：（0531）89631081

邮政编码：250353

硕士学位论文评阅人简况

姓名：

专业技术职务： 副教授

专业： 信息与通信工程

研究方向： 机器学习、计算机视觉、智能信息处理、智能优化控制、检测与自动化装置

所在单位：

通讯地址：

邮政编码：

联系电话：

对学位论文所涉及的内容的熟悉程度（请在相应的□内划“√”）

☐很熟悉 ☒比较熟悉 ☐一般 ☐不够熟悉

（本页将由我校学位评定委员会办公室取下保存，并负责保密）

齐鲁工业大学硕士学位论文评阅量化评价参考标准

评价指标	评价参考标准			
	A 档	B 档	C 档	D 档
论文选题 (20 分)	选题属于本学科当前发展的重要课题之一或经济建设、社会发展急需解决的重要难题之一。	选题与本学科当前发展或与经济建设、社会发展有较为密切的联系,理论意义或实践价值较大。	选题符合本学科研究范畴,或对经济建设、社会发展有一定的理论意义或实践价值。	选题不符合本学科研究范畴或仅重复他人工作,理论意义或实践价值较低。
文献综述 (15 分)	充分掌握国内外本研究领域的现状和前沿内容,参考文献收集完整,分析正确。	掌握国内外研究领域的现状和最新成果,参考文献收集完整,并有较为正确分析。	了解国内外本研究领域现状和研究成果,能收集论文写作所必需的参考文献,有一定的分析。	不太了解本领域研究现状,对最新研究进展不清楚,参考文献收集不全或较少,分析偏差较大。
基础理论与专业知识 (25 分)	运用最新的理论知识、研究方法或实验手段,理论论证严密,实验设计合理,方法正确,数据可靠。反映出作者掌握了坚实宽厚的基础理论和系统的专业知识。	运用的理论知识、研究方法或实验手段较新,理论论证较严密,实验设计较合理,方法和数据较为正确可靠。反映出作者较好地掌握了基础理论和专业知识。	运用了论文所必需的理论知识、研究方法或实验手段,能论证自己的理论,实验设计基本合理,方法和数据基本正确。反映出作者基本掌握了基础理论和专业知识。	理论论证不严密,或研究方法不正确,或实验手段、实验设计不合理,数据不可靠。反映出作者掌握基础理论不扎实,专业知识不牢固。
科研成果与创新能力 (30 分)	论文观点正确,在理论或方法上有创造性研究成果,独立研究或独立实验的内容占论文总内容的 80%以上,反映出作者完全具有独立从事科研工作的能力。	论文观点正确,在理论或方法上有创新,独立研究或独立实验的内容占论文总内容的 65%以上,反映出作者具有独立从事科研工作的能力。	论文观点基本正确,在理论或方法上有新见解,独立研究或独立实验的内容占论文总内容的 50%以上,反映出作者基本具有从事科研工作的能力。	论文观点不正确,或新理论、新方法较少,独立研究或独立实验的内容少于论文内容的 50%,反映出作者从事科研工作的能力较差。
写作能力与学风 (10 分)	论文条理清楚,层次分明,逻辑性强,文笔流畅,文字图表规范,学风严谨。	论文条理性好,层次清楚,有逻辑性,文笔较好,文字图表较规范,学风好。	论文有条理和逻辑性,有一定的写作能力,文字图表基本规范,学风较好。	论文条理性差,写作能力较差,或学风有问题。

硕士学位论文匿名评阅书

论文题目	基于二维化十二导联 ECG 信号分类与冗余性研究			
论文编号	20230525		学位级别	硕士
评价指标	得分	评价指标	得分	
论文选题（20 分）	18.0	文献综述（15 分）	12.0	
基础理论与专业知识（25 分）	22.0	论文成果与科研能力（30 分）	28.0	
写作能力与学风（10 分）	8.0			
总分	88.0			
对论文水平的总体评价 (请在相应档中划 ✓)	A 档 <input type="checkbox"/>	B 档 <input checked="" type="checkbox"/>	C 档 <input type="checkbox"/>	D 档 <input type="checkbox"/>
<p>评阅说明：</p> <p>评阅论文时，请参考以下几个方面提出意见：</p> <p>1、选题的理论意义或实用价值。</p> <p>2、论文所反映的作者对本学科领域前沿知识的了解程度以及对文献资料的掌握及综述能力。</p> <p>3、作者已掌握的基础理论、专业知识、基本研究方法和技能，以及具有的独立进行科研工作的能力；论文的新见解、新观点、新方法。</p> <p>4、论文的规范性及文字表达能力；材料的真实性和结论的合理性；概念清晰与分析严谨的程度。</p> <p>5、论文是否达到硕士学位论文水平要求，是否同意答辩。</p>				

评阅意见：**1. 选题的理论意义或实用价值。**

本文选题是基于二导联 ECG 信号分类与冗余性研究。其中，心律失常是一种常见的心血管疾病，严重影响人们的健康和生活质量。利用二导联 ECG 信号进行心律失常的自动识别，可以为临床诊断提供辅助，提高诊断的效率和准确性。同时，探索二导联 ECG 信号在深度学习过程中的冗余性，可以为便携式设备提供心律失常的自动识别创造条件，降低测量和计算的复杂性，增强识别的性能。本文的选题符合国家和社会的发展需求，具有一定的科学价值和应用前景。

2. 论文所反映的作者对本学科领域前沿知识的了解程度以及对文献资料的掌握及综述能力。

本文作者对本学科领域前沿知识有较为全面和深入的了解，对相关文献资料有较为广泛和系统的掌握，并在绪论部分进行了详尽和批判性的综述。作者在综述中介绍了心律失常、二导联 ECG、常见心电图数据库、深度学习等相关理论知识，分析了国内外研究现状和存在的问题，明确了本文的研究目的和意义，为后续的研究工作奠定了理论基础。

3. 作者已掌握的基础理论、专业知识、基本研究方法和技能，以及具有的独立进行科研工作的能力；论文的新见解、新观点、新方法。

本文在第三章提出了一种二导联 ECG 的方法，并构建了一个通用的深度学习模型 DSE-ResNet，利用正交试验选择超参数，并使用集成模型提升分类性能。本文在第四章对深度学习过程中导联信息的冗余性问题进行了分析研究，探讨了不同导联组合方式对分类性能的影响，并提出了一种改进二导联心电图的方法。本文在第五章基于 Flask 框架构建了一个线上心律失常自动分类平台，实现了用户自主上传 ECG 数据并得到识别结果的功能。本文所做的工作体现了作者已掌握的基础理论、专业知识、基本研究方法和技能，以及具有的独立进行科研工作的能力；同时也展示了论文的新见解、新观点、新方法。

4. 论文的规范性及文字表达能力；材料的真实性和结论的合理性；概念清晰与分析严谨程度。

本文遵循了硕士学位论文的格式要求，各章节结构清晰，层次分明，符合逻辑。本文的语言流畅，句式多样，表达清楚。本文引用了大量的权威文献和数据，注明了出处和引用方式。本文的结论合理性较高，基于充分的理论分析和实验验证，与研究目标和问题相一致，具有说服力。本文的概念清晰，定义明确，没有模糊或歧义的地方。本文的分析严谨，方法科学，过程详细，结果可靠。

5. 论文存在其他的问题。

本文仍然存在一些可以改进的地方。例如：

（1）在绪论部分，可以增加一些国内外相关研究的比较和评价，突出本文的创新点和优势。

（2）在第三章中，可以对 DSE-ResNet 模型的结构和参数进行更详细的说明和解释，以便读者更好地理解模型的原理和特点。

- (3) 在第三章中使用了正交试验选择超参数，但没有给出具体的正交表和实验结果，也没有对正交试验的原理和优势进行说明，建议作者在论文中补充相关内容。
- (4) 本文在第四章中对导联信息的冗余性进行了分析，但没有给出具体的冗余性度量方法或指标，也没有对不同导联之间的相关性进行定量或定性的分析，建议作者在论文中增加相关内容。
- (5) 在第四章结果分析中，建议增加一段分析或讨论，说明本文的改进方法相比于其他方法的优势和局限性，以及可能的原因或机制。
- (6) 在第五章中，可以对心律失常自动分类平台的功能和界面进行更具体和直观的展示和介绍，以便读者更好地了解平台的使用方法和效果。
- (7) 全文需减少“我们”等口语化的表达。

6. 论文是否达到硕士学位论文水平要求，是否同意答辩。

本文达到了硕士学位论文水平要求，具有一定的创新性和应用价值。作者在选题、理论、方法、实验等方面都表现出了一定的水平和能力。因此，同意作者进行答辩，并建议答辩时重点介绍本文的创新点和优势，并针对上述提出的改进意见进行修改和完善。

评阅结论 (请在相应档中划 √)	同意参加答辩 (90—100 分)	修改后参加答辩 (75—89 分)	修改后再次送审 (60—74 分)	不同意参加答辩 (60 分以下)
		√		