

北京航空航天大学计算机学院

博士研究生学位论文
开题报告

论文题目：	请在此处写各位同学的论文题目
专 业：	专业名称
研究方向：	研究方向
研 究 生：	研究生姓名
学 号：	XXXX
指导教师：	导师姓名

北京航空航天大学计算机学院
2022 年 11 月 14 日

目 录

摘 要 1

Abstract 1

1 论文研究背景与意义 1

 1.1 论文选题背景 1

 1.2 研究现状概述 1

 1.3 研究目标与创新性 1

2 研究内容与技术路线 2

 2.1 研究内容一：XXXXXXXXX 2

 2.2 研究内容二：XXXXXXXXX 2

 2.3 研究内容三：XXXXXXXXX 2

 2.4 XXXXX 方法技术路线 2

 2.5 XXXXX 方法技术路线 3

 2.6 XXXXX 方法技术路线 3

3 论文工作安排计划 3

 3.1 工作进度安排 3

 3.2 论文工作基础 3

 3.3 可能遇到的问题以及解决途径 3

主要参考文献 4

附录 A 儿童肌炎评定量表（CMAS-14） 5

图 目

图 1 研究内容关系示意图 2

图 2 本论文拟构建的物理仿真模型示意图 3

目 录

表 1 儿童肌炎评定量表（CMAS-14） 5

摘 要

此处是摘要

关键词：姿态估计、动作分割、行为识别、动作质量评估

Abstract

Please put your abstract here.

Key words: Pose estimation, Action localization, Action recognition, Action quality assessment

1 论文研究背景与意义

1.1 论文选题背景

参考文献引用如下^[1-5]

（可以从如下几个方面进行论述：1、学术界理论研究背景，2、项目研究背景，3、实际应用背景）

1.2 研究现状概述

针对本论文遇到的问题，XXX 等人的方法存在 XXXX 问题。（用 2 页左右的篇幅，对文献综述所罗列的研究现状进行总结和分析，并列举与论文密切相关的几项工作）

1.3 研究目标与创新性

（描述论文的目标以及成果，目标是解决什么问题/探索新的方向，成果可以是以下几种形式：1 发表论文、2 申请专利、3 获得软件著作权、4 开发装置、5 开发软件模块或者系统、6 构建一个数据集）

针对 XXX 领域的不足，研究 XXXX 方法/开发 XXX 系统，解决 XXX 问题或者：探索 XXX 领域某方面的新思路。研究成果计划发表于 XXX 会议、申请 XXX 项发明专利、获得 XXX 项软件著作权、开发的软件系统将用于 XXX、构建的数据集将在学术界公开。

（描述论文工作的创新性，与现有研究和工程方案的区别，侧重于理论方法研

究的论文可以写方法思路的创新性，侧重于工程实践的论文，可以写系统方案、解决问题的新思路）

论文将引入 XXX 思路、改进 XXX 方法、探索 XXX 理论，从而提高 XXX 准确率，实现 XXX 效果、解决 XXX 问题。

2 研究内容与技术路线

（用一段文字 + 图说明论文研究内容的设置情况，以及研究内容间的逻辑关系。逻辑关系可以是并列、先后，总分等）

针对上述问题，本论文的工作分为如下几个方面，如图 1 所示。首先研究 XXX，在此基础上研究 XXX，基于上述研究成果实现 XXX。

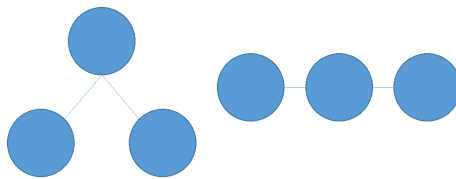


图 1 研究内容关系示意图

（下面分别介绍每个研究内容）

2.1 研究内容一：XXXXXXXXXX

2.2 研究内容二：XXXXXXXXXX

2.3 研究内容三：XXXXXXXXXX

（下面通过图文的形式说明论文技术方案）

2.4 XXXXX 方法技术路线

本文使用 XXX 方法技术路线，如图 2 所示。

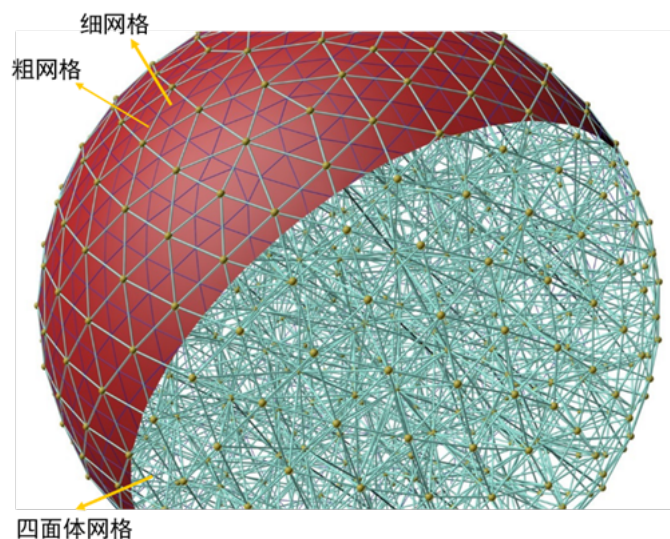


图2 本论文拟构建的物理仿真模型示意图

2.5 XXXXX 方法技术路线

2.6 XXXXX 方法技术路线

3 论文工作安排计划

3.1 工作进度安排

3.2 论文工作基础

（在以下几个方面选择几个方面进行说明：1）收集或者准备的数据集、2）完成或者正在进行的调研工作；3）已完成或者正在进行的理论推导、4）已经完成或者正在进行的开发系统或软件模块、5）正在进行或者完成的实验与实验结果）

3.3 可能遇到的问题以及解决途径

（描述论文可能遇到理论证明、工程开发、核心算法不足、实验数据等方面困难以及应对措施）

主要参考文献

- [1] Yan S, Xiong Y, Lin D. Spatial temporal graph convolutional networks for skeleton-based action recognition[C]//Thirty-second AAAI conference on artificial intelligence. 2018.
- [2] Wu Z, Pan S, Chen F, et al. A comprehensive survey on graph neural networks[J]. IEEE transactions on neural networks and learning systems, 2020, 32(1):4-24.
- [3] 江载芳, 申昆玲, 沈颖. 诸福棠实用儿科学 (上册)[M]. 8 版. 人民卫生出版社, 2015.
- [4] 胡坚, 李崇巍, 胡秀芬, 等. 幼年皮炎炎诊治建议[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(8): 617-621.
- [5] Lovell D J, Lindsley C B, Rennebohm R M, et al. Development of validated disease activity and damage indices for the juvenile idiopathic inflammatory myopathies: Ii. the childhood myositis assessment scale (cmas): a quantitative tool for the evaluation of muscle function[J]. Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology, 1999, 42(10):2213-2219.

附录 A 儿童肌炎评定量表（CMAS-14）

附表 1 儿童肌炎评定量表（CMAS-14）

1. 抬头（这里指的是平卧位时抬头） 0= 不能 1= 维持 1~9 秒 2=10~29 秒 3=30~59 秒 4=60~119 秒 5≥2 分钟	8. 举手维持（将手腕举过头顶，并维持） 0= 不能 1=1~9 秒 2=10~29 秒 3=30~59 秒 4≥60 秒
2. 腿/触物（测试者的手放在患儿两只脚的高度） 0= 不能将腿抬高桌面 1= 可以将腿抬高桌面不能触及测试者的手 2= 可以将腿抬高至触及测试者的手	9. 坐下（从站立位转成坐在地上） 0= 不能即便允许使用椅子作为帮扶也害怕 1= 非常困难：需要扶椅子才能坐下，如果不扶椅子不愿意尝试 2= 有点困难：坐下时不需要扶椅子，但仍会有点困难，会缓慢小心地坐下，不能完全平衡自己的身体 3= 没有困难：没有多余的动作
3. 伸腿/维持（抬至患儿一只脚的高度） 0= 不能 1=1~9 秒 2=10~29 秒 3=30~59 秒 4=60~119 秒 5≥2 分钟	10. 四肢动作 0= 俯卧时不能用手和膝关节把身体撑起 1= 可以撑起，但不能保持跪姿，更不能抬头直视前方 2= 可以保持跪姿，并且能够背部挺直抬头直视前方，但不能向前爬 3= 可以保持跪姿，并且能抬头向前爬 4= 可以保持跪姿，并且抬起伸展一条腿时能保持平衡
4. 翻身（仰卧至俯卧） 0= 翻身困难，只能轻微或者根本不能将屈曲的右臂压拉到躯干下 1= 翻身尚容易，可以将右臂拉到躯干下方，但不能完全将压在躯干下的右臂拉出，因此不能摆出俯卧姿势 2= 翻身很容易，可以完全摆出俯卧姿势，但将右臂从躯干下拉出时有些困难 3= 轻松翻身，胳膊运动灵活	11. 起身（从跪到站） 0= 不能即便允许使用椅子作为帮扶也不行 1= 非常困难需要扶椅子才能站起来 2= 中等困难可以不用扶着椅子站起来，但需要按着膝盖、大腿或者地板才能站起 3= 轻度困难不需要协助就可以站起来，但仍有点困难 4= 没有困难
5. 仰卧起坐（每项完成得 1 分，共 6 分） 双手掌紧贴大腿，平衡辅助 双手臂交叉胸前，平衡辅助 双手握紧置于枕后，平衡辅助 双手掌紧贴大腿，无平衡辅助 双手臂交叉胸前，无平衡辅助 双手握紧置于枕后，无平衡辅助	12. 从椅上坐起 0= 完全不能：即便用手按着椅边也不能坐起 1= 非常困难：需要用手按着椅边才能坐起 2= 中等困难可以不用手按着椅边坐起，但需要用手按着膝或腿才能坐起 3= 轻度困难：不需协助就可以坐起，但仍会有点困难 4= 没有困难
6. 坐起（仰卧到端坐） 0= 不能独立坐起 1= 相当困难，非常缓慢费力，几乎不能坐起 2= 有点困难，能够坐起，但是有点缓慢费力 3= 没有困难	13. 踏上凳子 0= 不能 1= 非常困难需要用手扶着测试桌/测试者的手才能踏上 2= 有点困难可以不用手扶测试桌/测试者的手就能踏上，但需要手按着膝或腿才能踏上 3= 不需要协助就能完成
7. 举起/伸直手臂 0= 不能将手腕举至肩锁关节平面 1= 可以举至肩锁关节平面，但低于头顶 2= 可以举过头顶，但不能将肘关节完全伸直 3= 可以举过头顶，并能将肘关节完全伸直	14. 拾物 0= 不能弯腰捡起地上的铅笔 1= 能但非常困难很大程度上依赖于膝盖和大腿的支撑 2= 能但有些困难至少得扶着膝或腿才能捡起，并且动作有些慢 3= 不需要协助就能完成