



大标题

副标题

答辩人

xxxx 专业

导师 xxx 教授

XX 学院
中山大学

2023 年 9 月 20 日

目 录

1 引言

2 研究现状

3 研究方法

4 实例验证

5 结论



介绍

- 修改自人大模板 Latex beamer template for RUC¹
 - 基于“中大绿”颜色²
 - Logo 等取自中山大学视觉形象识别系统

¹<https://github.com/andelf/ruc-beamer-template>

²<http://www.sysu.edu.cn/>



内容

引言内容包括：

1. 本研究课题的学术背景及理论与实际意义；
2. 本研究课题的来源及主要研究内容；
3. 建立研究的线索与思路。



研究问题-测试数学公式

本课题关注以下非凸优化问题：

$$\min_{\mathbf{x} \in \mathbb{E}} F(\mathbf{x}) := P(\mathbf{x}) + f(\mathbf{x}), \quad (1)$$

其中 \mathbb{E} 是有限维欧几里得空间，有内积运算 $\langle \cdot, \cdot \rangle$ 和导出范数 $\|\cdot\|$ ，函数 P, f 满足假设 1。

假设 1

函数 P, f 满足如下假设：

- (i) $f : \mathbb{E} \rightarrow \mathbb{R}$ 是连续可微（可能非凸）函数，并且梯度是利普希茨连续的。
- (ii) $P : \mathbb{E} \rightarrow \mathbb{R} \cup \{+\infty\}$ 是适当闭凸函数（可能非光滑）。
- (iii) F 是下水平有界的，即，对于任意 $\alpha \in \mathbb{R}$ ，下水平集合 $\{\mathbf{x} \in \mathbb{E} : F(\mathbf{x}) \leq \alpha\}$ 是有界（可能为空）的。

普通区块

国内 \LaTeX 讨论区

1. LaTeX Studio^a

^a<https://www.latexstudio.net/>

国外 \LaTeX 讨论区

1. LaTeX Stack Exchange^a

^a<https://tex.stackexchange.com/>

其他区块

定理 1

theorem 定理环境

引理 2

lemma 引理环境

证明.

proof 证明环境



其他区块

推论 3

corollary 推论环境

例 4

example 示例环境

alertblock 警示环境

公式

行内公式 $\theta \in \mathbb{R}^h$ ，行间公式：

$$\theta_i \leftarrow \theta_i - \alpha \frac{\partial J(\theta)}{\partial \theta_i} \quad (2)$$

算法

算法 1: 本研究提出算法

Input: 训练数据 \mathcal{D}

Output: 参数 θ

```
1 repeat
2   | 根据公式2迭代更新;
3 until 收敛;
```

数据集

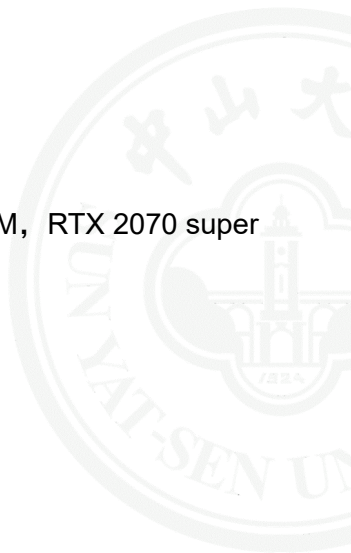
- 实验数据集：规模、时间跨度、区域。





实验环境

- 计算环境：Intel i7-9700K, 16GB RAM, RTX 2070 super
- 编程环境：PyTorch 1.4



实验结果

表 1: 不同模型实验结果对比

模型		指标 1	指标 2
Baseline1		0.889	0.909
Baseline2		0.901	0.921
Baseline3		0.922	0.913
本文模型	$\lambda = 10$	0.921	0.934
	$\lambda = 20$	0.928	0.932
	$\lambda = 50$	0.927	0.940

讨论

页内分栏：

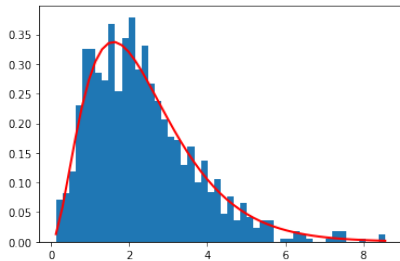


图 1: $\alpha = 2.98, \beta = \frac{1}{1.24}$

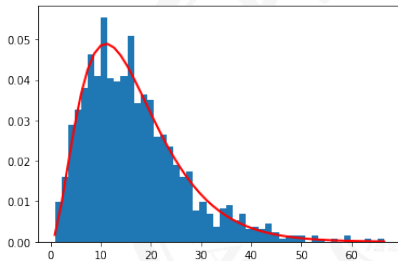


图 2: $\alpha = 2.98, \beta = \frac{1}{0.18}$

工作总结

1. 本文提出 XXX。



研究展望

1. 针对问题 XXX。



感谢您的聆听。
请老师们批评指正！

