

班 级 1903071  
学 号 190307000xx

西安电子科技大学

# 本科毕业设计论文



题 目 面向深度学习的自适应

优化算法研究

学 院 计算机科学与技术学院

专 业 数据科学与大数据技术

学生姓名 XXX

导师姓名 XXX



# 西安电子科技大学

## 毕业设计（论文）诚信声明书

本人声明：本人所提交的毕业论文《面向深度学习的自适应优化算法研究》是本人在指导教师指导下独立研究、写作的成果，论文中所引用他人的无论以何种方式发布的文字、研究成果，均在论文中加以说明；有关教师、同学和其他人员对本文的写作、修订提出过并为我在论文中加以采纳的意见、建议，均已在我的致谢辞中加以说明并深致谢意。

本文和资料若有不实之处，本人承担一切相关责任。

论文作者：\_\_\_\_\_（签字） 时间：xxxx 年 xx 月 xx 日  
指导教师已阅：\_\_\_\_\_（签字） 时间：xxxx 年 xx 月 xx 日



## 摘要

这是中文摘要。

关键词：关键词 1 关键词 2



## Abstract

Here is the English abstract.

**Key Words:** keywords1 keywords2





## 目录

第一章 绪论	1
1.1 公式、表格与图片 . . . . .	1
1.1.1 公式 . . . . .	1
1.1.2 表格 . . . . .	1
致谢	3
参考文献	5
附录 A 核心代码	7



## 第一章 绪论

### 1.1 公式、表格与图片

#### 1.1.1 公式

这是一个行内公式的例子：  $1 + 1 = 2$ 。

这是一个公式的例子：

$$\mathbb{E} \left[ \left( \frac{\sum_{i=1}^m X_i}{m} - \mathbb{E}[X] \right)^2 \right] = \mathbb{E} \left[ \left( \frac{\sum_{i=1}^{m-1} X_i - (m-1)\mathbb{E}[X]}{m} + \frac{X_m - \mathbb{E}[X]}{m} \right)^2 \right] \quad (1-1)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{m^2} \mathbb{E} \left[ \left( \sum_{i=1}^{m-1} X_i - (m-1)\mathbb{E}[X] \right)^2 \right] \\ &\quad + \frac{1}{m^2} \mathbb{E}[(X_m - \mathbb{E}[X])^2] \\ &\quad + \frac{2}{m^2} \mathbb{E} \left[ \left( \sum_{i=1}^{m-1} X_i - (m-1)\mathbb{E}[X] \right) (X_m - \mathbb{E}[X]) \right] \quad (1-2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(m-1)^2}{m^2} \cdot \frac{1}{m-1} (\mathbb{E}[X^2] - \mathbb{E}^2[X]) \\ &\quad + \frac{1}{m^2} (\mathbb{E}[X^2] - \mathbb{E}^2[X]) + 0 \quad (1-3) \end{aligned}$$

$$= \frac{\mathbb{E}[X^2] - \mathbb{E}^2[X]}{m} \quad (1-4)$$

#### 1.1.2 表格

一个复杂表格的例子：

表 1.1:  $SGD$  算法的收敛性能

约束*	步长		$\mathbb{E}[\epsilon(\tau)]$	$\mathbb{E}[\ \boldsymbol{\theta}^{(\tau)} - \boldsymbol{\theta}^*\ ^2]$	$\ \nabla \mathcal{L}(\boldsymbol{\theta}^{(\tau)})\ $
	类型	表达式			
$L$ -光滑**	固定	$\eta^{(\tau)} \equiv \eta > 0$	-	-	$O(\frac{1}{\eta\tau}) + \frac{LG^2\eta}{2}$
	衰减	$\eta^{(\tau)} = \frac{c}{\tau+1}$	-	-	$O(\frac{1}{\log \tau})$
	衰减	$\eta^{(\tau)} = \frac{c}{\sqrt{\tau+1}}$	-	-	$O(\frac{\log \tau}{\sqrt{\tau}})$
一般凸函数	衰减	$\eta^{(\tau)} = \frac{c}{\sqrt{\tau+1}} \in (0, \frac{1}{2\mu})$	$O(\frac{1}{\sqrt{\tau}})$	-	-

\* 这是表格注释 1

\*\* 这是表格注释 2

## 致谢

我得好好想想谢谢谁



## 参考文献

- [1] 作者 1, 作者 2, 作者 3, 等. 文献名 [J]. 期刊名, 2015, 6, 23(9): 1-13.





## 附录 A 核心代码

代码 A.1: xxx

```
1 print ('Hello LaTeX!')  
2 print ('Hello world!')
```