



南京大學

本科畢業論文

院 系 計算機科學與技術系

專 業 計算機科學

題 目 多風格的語音合成系統

年 級 14 學 號 141220122

學生姓名 徐志航

指導老師 俞凱 職 稱 教授

提交日期

南京大学本科生毕业论文（设计）中文摘要

毕业论文题目：多风格的语音合成系统

院 系：计算机科学与技术系

专 业：计算机科学

本科生姓名：徐志航

指导教师（姓名、职称）：俞凯教授

摘 要：

中文摘要。

关键词：

南京大学本科生毕业论文（设计）英文摘要

THESIS:

DEPARTMENT:

SPECIALIZATION:

UNDERGRADUATE:

MENTOR:

ABSTRACT:

English abstract.

KEY WORDS:

目 录

1	绪论	1
1.1	人工智能	1
1.2	语音合成	1
1.3	基于隐马尔科夫模型的统计参数语音合成	1
1.4	本文组织结构	1
2	隐马尔科夫模型	2
2.1	定义	2
2.2	最优状态序列	3
2.3	参数估计	3
3	基于隐马尔科夫模型的语音合成	3
3.1	参数生成算法	3
3.2	多空间概率分布	3
3.3	决策树上下文聚类	3
4	说话人自适应	3
4.1	MLLR 适应	3
4.2	Tying Transformation Matrices	3
5	Speaker Adaptive Trainng	3
5.1	Average Voice Model Training	3
6	说话人混搭	3
6.1	第二节 第一小节	4
6.2	第二节 第二小节	4

参考文献	I
致谢	II
A 附录一	III
A.1 附录 1.1	III

1 绪论

1.1 人工智能

人工只能是计算机科学领域长期的研究方向之一。

1.2 语音合成

1.3 基于隐马尔科夫模型的统计参数语音合成

1.4 本文组织结构



图 1: 这个是状态说明示例图

2 隐马尔科夫模型

隐马尔科夫模型 (Hidden Markov Model, HMM) 是一种在许多领域被广泛使用的统计学时序模型，尤其是在语音识别和合成领域。

2.1 定义

隐马尔科夫模型是一个产生离散时间观察序列的有穷状态机。在每一个时间单元，隐马尔科夫模型通过状态转移概率改变状态，通过输出概率产生当前状态的观测数据。一个 N -状态的 HMM 的参数我们记为

$$\lambda = (A, B, \pi)$$

- 状态转移概率
- 输出概率
- 观测序列
- 状态序列
- 状态时长

2.2 最优状态序列

大概是写先验概率

$$P(O|\lambda) = \sum_q P(O, q|\lambda) = \max_q P(O, q|\lambda)$$

的计算，前向后向算法，viterbi 解码这个看《统计参数学习》比较清楚

2.3 参数估计

3 基于隐马尔科夫模型的语音合成

3.1 参数生成算法

3.2 多空间概率分布

3.3 决策树上下文聚类

4 说话人自适应

4.1 MLLR 适应

4.2 Tying Transformation Matrices

5 Speaker Adaptive Training

5.1 Average Voice Model Training

6 说话人混搭

主体

6.1 第二节 第一小节

主体 1

6.2 第二节 第二小节

主体 2

参考文献

- [1] 参考文献条目一.

致 谢

致谢内容

A 附录一

A.1 附录 1.1

附录内容