

## Summary

This dissertation presents an analysis of central aspects of the phonology of Shaoxing Chinese (SX), one of the Wu dialects of the Chinese language, from a synchronic perspective, with the secondary goal of casting some light on current issues in Modern Chinese (Mandarin). The analysis mainly covers (i) the surface inventory of consonants and vowels and their distribution, (ii) the underlying vowel system, (iii) the syllable structure, focusing in particular on the status of the prenuclear glide in the syllable, (iv) the phonotactics of SX, in particular the possible Finals and their combination with possible Initials in the syllable, (v) the tonal inventory of SX, (vi) the consonant-tone interactions, and (vii) the tone sandhi rules.

Languages differ considerably with regard to their inventories of consonants and vowels, and also with regard to the phonological grammar that specifies how these sounds can be combined to form words and utterances. What makes SX different from other languages is its rather large inventory of consonants and small number of phonemic vowels. There are three remarkable characteristics in the SX segmental system. First, the language displays a distinction between voiceless aspirated, voiceless unaspirated and voiced obstruents. Secondly, SX has the “filler” onset consonants [ʔ] and [ɦ] in the surface presentation, which are correlated with a register division. Thirdly, vowels display a large number of surface variants: 14 allophonic vowels are derived from six underlying segments (/i u e ɤ o a/), which makes it necessary to postulate a number of phonetic realisation rules, as presented in the dissertation.

Syllable structure has attracted the attention of phonologists for many decades; the syllable allows the formulation of many generalizations both at the segmental and at higher prosodic levels. There have been many approaches to the internal structure of the syllable. This dissertation argues in favour of a multiple-specifier X-bar syllable structure, which allows a syllable maximally to have three sub-constituents: N<sup>n</sup> (Final), N<sup>r</sup> (Rhyme) and N<sup>0</sup> (Nucleus). In this X-bar schema, a syllable is maximally parsed into Onset and Final, instead of Onset and Rhyme (as in the classical OR models), and the problematic prenuclear glide is located in the specifier position of N<sup>n</sup>.

It is well documented cross-linguistically that voiceless initial obstruents induce high tones and voiced initial obstruents induce low tones. However, consonant-tone interaction is still a controversial issue, both phonetically and phonologically. This dissertation presents an objective analytic description of consonant-tone interaction in SX, with evidence from, for instance, syllable merger in cliticization, phonetic onset insertion, sonorant initials, etc. We conclude that both voiced initial obstruents and low-register tones occur in underlying representation in SX.

Tone sandhi is a common phenomenon in tonal languages; yet its complexity and the sheer variety of sandhi rules have prevented a fully-fledged analysis in contemporary linguistic studies. The dissertation makes an effort to formalize the intricacies of tone sandhi in SX. We argue that tone sandhi in SX is realized by tone feature spreading and delinking, and does not involve register features. In this dissertation I present an overview of disyllabic sandhi forms. Although neither rule-based nor constraint-based accounts have given a complete and explicit formulation of a tone-sandhi system for any of the Chinese languages so far, I present a metrically-based analysis, claiming that SX is a right-prominent language and that the stress foot is the tone sandhi domain. I present a hierarchical constraint ranking that precisely captures the tonal behaviour in sandhi and accounts for all the disyllabic sandhi rules in SX.

## Samenvatting (Summary in Dutch)

Deze dissertatie bevat een analyse van de belangrijkste aspecten van de synchrone fonologie van het Chinees van Shaoxing (SX), een van de Wu-dialecten van de Chinese taalfamilie. Als tweede doel heeft de dissertatie enig licht te werpen op verschillende aspecten van de fonologie van het Mandarijn. De analyse betreft vooral (i) het oppervlakte-inventaris van consonanten en vocalen en hun distributie, (ii) het onderliggende vocaalsysteem, (iii) de syllabestructuur, en vooral de positie van de pre-nucleaire glijklank in de syllabe, (iv) de fonotactische regels voor SX, in het bijzonder de mogelijke combinaties in de *Final* en combinaties van *Finals* met *Initials* in de syllabe, (v) het inventaris van tonen in SX, (vi) de interactie tussen tonen en consonanten, en (vii) de regels voor tone sandhi.

Talen verschillen voor wat betreft hun inventarissen van consonanten en vocalen, en ook wat betreft de fonologische grammatica die specificeert hoe deze klanken gecombineerd kunnen worden om woorden en langere uitingen te vormen. SX verschilt van andere talen door het betrekkelijk grote aantal consonanten en kleine aantal fonemische vocalen. Er zijn drie opvallende aspecten aan het segmentsysteem van het SX: in de eerste plaats laat de taal een contrast zien tussen stemloos geaspireerde, stemloos ongeaspireerde en stemhebbende plosieven. In de tweede plaats heeft de taal de “opvulconsonanten” [ʔ] en [ɦ], die gecorreleerd zijn met de twee verschillende toonregisters. In de derde plaats laten de klinkers een vrij groot aantal allofonische varianten zien: van zes onderliggende klinkers (/i u e ɤ o a/) worden aan de oppervlakte 14 allofonen afgeleid. Hiervoor zijn een aantal fonetische realisatieregels noodzakelijk, die in deze dissertatie gepresenteerd worden.

Syllabestructuur is al vele jaren een onderwerp van gesprek in de fonologie; de syllabe laat de formulering van vele generalisaties toe zowel wat betreft het segmentele als het prosodische niveau. Er zijn vele benaderingen wat betreft de interne structuur van de syllabe. In deze dissertatie wordt betoogd dat deze structuur het beste te beschrijven is in termen van een X-bar structuur waarin meerdere *specifier* posities mogelijk zijn. Hierin heeft een syllabe maximaal drie subconstituenten: N<sup>n</sup> (*Final*), N<sup>r</sup> (Rijm) en N<sup>0</sup> (Nucleus). In dit model kan een syllabe maximaal geparseerd worden in Onset en Final, in plaats van Onset en Rijm

(zoals in de klassieke OR-modellen), zodat de problematische prenucleaire glijklank in de specificer positie van N<sup>n</sup> gesitueerd worden.

Het is welbekend dat stemloze initiële obstruenten een hoge toon in een volgende vocaal kunnen veroorzaken en dat stemhebbende obstruenten een tegenovergesteld effect kunnen hebben. De interactie tussen consonanten en toon blijft echter een controversieel onderzoeksterrein, zowel uit als fonetisch als fonologisch oogpunt. Deze dissertatie biedt een objectieve beschrijving en analyse van deze interactie in het SX, met evidentie van onder andere syllabevorming in cliticizing, fonetische consonant epenthese, initiële sonorante medeklinkers, etc. De conclusie is dat zowel stemloze als stemhebbende initiële medeklinkers in onderliggende representatie aanwezig moeten zijn.

Toon sandhi is een frequent verschijnsel in toontalen; huidige studies hebben echter geen geheelomvattend analyse kunnen geven door de complexiteit en variëteit van het verschijnsel. In deze dissertatie is een poging gedaan om de verschillende aspecten van toon sandhi in het SX te analyseren. Wij stelden vast dat toon sandhi gerealiseerd wordt door kenmerkspreiding en -deletie, en dat registerkenmerken daarbij niet betrokken zijn. Ik heb een overzicht gepresenteerd van sandhi regels in vormen van twee syllaben, en een analyse op grond van metrische kenmerken gegeven, waarin geclaimd wordt dat SX een rechts-prominente taal is waarin de voet het domein voor toon sandhi vormt. Ik heb een hiërarchische verzameling constraints gepresenteerd die het gedrag van de tonen in toonsandhi-vormen van twee syllaben precies beschrijven.

## 概要

本論文運用當代音系學各種理論，對漢語紹興方言（南部吳方言）的音系進行了系統的共時性研究分析，其中也對比分析了漢語普通話的一些音系要點。論文的主要內容包括：①紹興方言的輔音和母音及其分佈；②底層母音系統；③音節結構，尤其是介音的音節結構成分；④音段的序列規則，主要是聲母與韻母的組合規則；⑤聲調結構；⑥聲母-聲調的相互關係；⑦連續變調規則。

一種語言區別與另一種語言的要素之一是一種語言所特有的一套輔音母音系統，以其闡述這些音素如何組合表義的音系法則。紹興方言的音段系統有三大特徵：第一，紹興方言仍然完整地保留著古漢語特有的“幫滂並”、“端透定”、“見溪群”聲母（即送氣清阻塞音、不送氣清阻塞音和濁阻塞音）三分格局。第二，紹興方言的表層表達式有“填補式”聲母[ʔ]和[h]與聲調的陰陽調關聯。第三，紹興方言的底層結構只有六個母音（/i u e ɤ o a/），而其表層表達式有十四個變體母音（[i y ɿ ɿ̥ u e e ə ə ɤ o a a ɔ]），這需要一系列語音實現規則進行推導，或一系列制約條件進行優化選擇。

長期以來，音節結構一直是音系學家們所討論的課題，音節可以用音段層面和更高的韻律層面的許多概括進行公式化表述。就音節的內部結構而言，存在著許多不同的分析，尤其對漢語音節中韻核前介音的歸屬，一直沒有統一定論。本論文提出了一個多指示語語杠（multiple-specifier X-bar）音節結構，該結構允許音節結構最大可以有三個內部結構成分：N<sup>n</sup>（韻母），N<sup>n</sup>（音韻）和 N<sup>0</sup>（韻核）。運用這一語杠組合式，一個音節可最大劃分為聲母和韻母（Onset-Final），而不是經典音節理論主張的聲母和音韻（Onset-Rhyme）。論文認為，紹興方言韻核前介音既不屬於聲母，也不屬於音韻，而是屬於 N<sup>n</sup>（韻母）指示語位置。語杠音節結構具有生成語法的普遍性，它同樣適合於漢語所有其他方言的音節結構。

有大量跨語言語料證明，聲母清阻塞音與聲調的陰調匹配，濁阻塞音與陽調匹配。然而，聲母-聲調的相互關係一直存有爭議。本論文根據紹興方言的一些實證語料，如附著語素形式的合音、“填

補式”語音聲母、聲母響音與聲調的匹配等，對聲母-聲調的相互關係進行了客觀分析，認為，儘管紹興方言的聲母濁阻塞音和陽調處於完全互補分佈狀況，但兩者都是底層形式。

連續變調是聲調語言中的普遍現象，然而，由於其複雜性和多樣性，當代語言學對連續變調的研究還沒有完全成熟的理論和系統的分析。本論文對紹興方言連續變調的錯綜複雜進行了形式化分析，認為，紹興方言連續變調是通過聲調特徵的擴展與脫離來實現的，這一過程不涉及調域特徵（register features）。論文根據韻律結構，全面地分析了紹興方言雙音節連續變調形式，認為紹興方言是右突顯語言，並且其重音音步就是連續變調域。論文提出了一個有等級的制約條件序列，這個制約條件序列準確地抓住了連續變調中聲調的行為表現，透徹地解釋了所有紹興方言雙音節連續變調的規則。

## **Curriculum Vitae**

Zhang Jisheng was born on 12 March 1955 in Shaoxing, China. He finished his junior middle school in 1971 and in the same year he was sent to Inner Mongolia and began work there as a bricklayer. In 1978 (two years after the Cultural Revolution finished), he entered the Inner Mongolia Teachers' University, majoring in English Language in the Department of Foreign Languages. After his graduation from the university in 1982, he began to teach English in a college in Inner Mongolia and in 1988 he started a job as an English teacher in Ningbo University, which he held until recently. From 1992 to 1993, he studied linguistics, especially phonology, in Queensland University, Australia. In 2001 he visited ULCL, Leiden University, as a visiting scholar for half a year, sponsored by the Chinese Scholarship Council and meanwhile he became a Professor of English Language Teaching in Ningbo University, China. Since 2002, he has worked on his PhD project in LUCL (previously ULCL). He is currently a Professor in East China Normal University in Shanghai.

