

## 但愿文章能寿世，不求闻达以骄人

### --缅怀吴宗济先生

2010年7月30日，著名语音学家、中国实验语音学的奠基人、一百零一岁的世纪老人吴宗济先生仙逝了。作为后学，我们在这里缅怀他对中国语言学、特别是现代语音学的发展做出的杰出贡献，以寄托我们无尽的哀思！

#### 一、七十年音路历程

吴宗济先生在语言学和语音学领域的学术生涯已逾70余年，他这70多年不平凡的音路历程，恰似一部中国现代语音学发展史，代表着二十世纪中叶以来中国现代语音学发展的光辉历程，同时也折射出世界范围内现代语音学及言语工程学近一个世纪以来的前进步伐。

五四运动以后，中国语音学蓬勃兴起。1935年，吴宗济先生便跟随赵元任进行语音学研究，即使在抗日战争和国内战争及其艰苦的环境下，他们仍然深入西南的方言和少数民族地区调查方言和少数民族语音，先后著有《湖北方言调查报告》（合作，商务印书馆，1948年）、《湖南方言调查报告》（合作，台湾，1974年）。此外，吴宗济先生还对广西壮族自治区武鸣的壮语进行调查，撰写了《调查西南民族语言管见》（《西南边疆》1938年第1期）、《武鸣壮语中汉语借字的音韵系统》（《语言研究》1958年第3期）等。

1956年，吴宗济先生应中国科学院语言研究所所长罗常培先生之邀到语言所工作，开展实验语音学研究。1957-1958年年，吴宗济先生受国家委派前往当时的捷克斯洛伐克以及瑞典、丹麦进修。不但了解了国外实验语言学方面的最新研究成果，而且带回了当时最先进的语言声学知识和频谱分析等实验技术。回国后，立即着手添置仪器，同时他还设计制作了腭位照相装置，与X光照相配合，开始系统地研究普通话元音和辅音的生理特性和声学特性。1962年，吴宗济先生在《中国语文》连续发表《谈谈现代语音实验方法》，系统介绍了国内外语音学基础概念和理论，以及现代实验语音学研究设备和方法。1963年，出版了《普通话发音图谱》（与周殿福先生合作，商务印书馆）。此外，这一阶段的研究成果主要体现在五卷本（包括“总论”、“元音”、“辅音”、“声调”和“仪

器和实验方法”）的《普通话语音实验录》（因故未以整书形式出版）。

1979年起，吴宗济先生任中国社会科学院语言所语音研究室主任。他立刻率领全室研究人员，利用语图仪，系统地分析测量了普通话单音节和双音节声、韵、调的声学特性。在此基础上，先后发表了“普通话辅音声学特征的几个问题”、五连载的“实验语音学知识讲话”（《中国语文》）。1986年，主编出版了《普通话单音节语图册》（社会科学出版社）。

1979年，吴宗济先生应第九届国际语音科学会议主席邀请，出席了在丹麦召开的学术盛典，并报告他的共振峰简易算法，同时，当选为国际语音科学会议常务理事。

80年代语音学研究从孤立的单音节进入到自然的连续话语，从单纯的音段研究发展到音段、超音段兼顾。这一时期，吴先生的研究主要集中在协同发音和语调研究两个领域。首先，吴先生不但开创了汉语协同发音研究，同时也推动了整个语音学界在这方面的探索。在语调研究方面，主要针对汉语作为声调语言的特点，从普通话的二字、三字和四字的连读变调找出规律，探索语句中声调变化的规律，提出了一系列创新观点。

80年代末90年代初，吴先生与林茂灿先生合作主编了《实验语音学概要》，全面介绍语音学的各个分支领域的理论，特别融入了汉语普通话的研究成果，成为一部目前为止影响颇大的语音学方面的教课书和参考书，该书1991年获国家教委直属出版系统优秀成果奖。

90年代以后，吴先生特别关注言语工程的应用需求。他不但将赵元任先生提出的“橡皮条效应”以及“小波浪和大波浪”的关系进行了具体的量化，为工程上的应用定出了汉语单字和短语变调的固定模式，和因语气变化引起短语调形抬高或降低的外加规则，并积极参与工程界的语音合成实验。例如，他作为国家863智能计算机成果转化基地中央研究院顾问，亲自参与并一起完成了中国科技大学承担的自然科学基金项目“用定量化变调规则和移调方法合成汉语语调”。2000年在国际口语处理大会上，吴先生应邀作了From traditional Chinese phonology to modern speech processing - realization of tone and intonation in Standard Chinese的大会主题报告。这个报告集中反映了吴先生的声调和语调理论体系，在国内外语音学界引起了巨大反响。

进入新世纪以后，90岁高龄的吴先生又踏上了新的征程，开始探索语音、语言与艺术的认知关系，发表了论文《书话同源-试论草书书法与语调规则的关系》（2003《世

界汉语教学》第 1 期)。他的不断探索和不断钻研的精神,不但感动着中国的几代语音人,而且感动着国际语音学界那些他的新老朋友们。在 2004 年吴先生的 95 岁生日和 2008 年百岁华诞研讨会之际,国际、国内许多知名语音学和言语工程学大家,纷纷来到北京聚会,发表重要演讲或报告,表达对吴先生的热烈祝贺。

## 二、吴先生的理论体系及学术贡献

吴宗济先生的主要研究方向是汉语方言调查和实验语音学研究。由于早期受语言学家罗常培先生关于语音学须用“实验以补听官之缺”的启蒙以及著名语言学大师赵元任的语调理论熏陶,吴先生在他的毕生研究中,充分运用现代语音学的先进理论和实验手段,不仅解决了许多积疑,而且进一步发扬光大,揭示了汉语的若干前所未识的语音性质,如协同发音及语调等方面的许多特点,为促进中国语言学和语音学的现代化作出了不可磨灭的贡献。吴先生的研究推动了实验语音学在中国的发展,大大提升了汉语语音学的理论水平,成为中国现代语音学的奠基者。吴先生的理论体系及学术贡献主要体现在以下几个方面。

### 2.1 普通话元音、辅音的声学和生理研究

在尚未引进语图仪等先进的分析仪器之前,吴先生提出了直接根据元音的二维频谱中共振峰范围内谐波的位置与强度计算共振峰的位置、带宽和强度,解决了当时国内汉语元音声学特征所面临的定量分析难题。

在国内率先引入中心频率、下限频率、音轨、嗓音起始时间等参数,最早开展对汉语擦音、塞擦音、塞音、塞送气音等辅音的声学特征的研究。

在国内最早开始运用 X 光照相和颞位照相方法,拍摄了普通话全部辅音和元音发音的 X-照片和腭位照片,出版了《普通话发音图谱》。

使用气流计和气压计对不送气和送气辅音的生理机制进行了系统的比较分析,补充了前人对于汉语的送气音和不送气音生理特性认识的不足之处。

率先开展了汉语普通话协同发音研究,不但为汉语协同发音研究树立了范例,也为言语产生机理的探索奠定了基础。

### 2.2 汉语声调和语调理论体系

吴宗济先生师从赵元任先生,继承并大大拓展了赵元任先生的汉语语调思想。

吴先生发现，以汉语声调而言，其变化再多，必然是“三个条件”（或称“三个平面”）相互依存制约的结果。首先是发音生理和发音声学（暂不提心理学）的条件，是属于语音学的范畴；再就是词句结构的条件，属于语法学的范畴；还有是历时的与共时的语音演变条件，属于音系学（或音韵学）的范畴。

吴先生诠释了赵元任著名的“橡皮条效应”以及“小波浪和大波浪”理论，进一步揭示了语句中声调变化的规律，诸如“跳板规则”、“多米诺规则”、“音系学规律”、“调位守恒”、“移调”、“变域”、“韵律互补”，等等。

通过对情感语调和篇章中语调的声学表现进行的探索性研究，发现篇章韵律和书法、绘画等其他艺术表达手段有很多共同认知基础。

### 2.3 语音学的应用

吴宗济先生一向注重语音学理论与语言教学和言语科学技术研究的有机结合，尤其是近十多年来，特别致力于语音学理论在语音合成中的应用研究。

在语言教学应用方面，吴先生不但亲自授课，而且合作编写出版了《现代汉语语音概要》，为语音学在语言教学方面的应用提供了理论基础。

在言语科学领域的应用方面，针对语音处理需要以及汉语的语音特点，同时吸收和继承了中国音韵学的精华，亲自为语音合成设计了一系列的音段和超音段的处理规则和模型。他提出的这个规正方案对合成系统有很大的简化作用，已被多处引用。又如，根据汉语单字调和短语变调特点，比照音乐的乐理，他制定出汉语因语气变化而引起的短语调抬高或降低的移调处理规则以及短语调之间相互联结的跳板规则和多米诺规则等外加规则，并进而为改进合成普通话口语的自然度设计了全面的韵律处理规则和模型。这些处理规则和模型已被相关方面如中国科技大学及清华大学应用于语音合成系统的设计和改进，取得了良好的效果。

作为我国实验语音学的奠基人，吴宗济先生德高望重，成就卓著，但始终谦虚谨慎，严以律己。他的座右铭是：“但愿文章能寿世，不求闻达以骄人”。现在，吴先生走了，而他的学术思想和学术风范将永存于语音学人的心中！

曹剑芬、李爱军

（发表于《中国社会科学报》）