

# 停顿和时间性指标与英语演讲成绩 相关性对比研究

章刚

(南京工业大学外国语学院, 江苏 南京, 211816)

**摘要:**狭义口语流利性的研究通常测量流利性时间指标和非流利性停顿指标,目前二语研究领域主流范式是测量时间性指标。为改进口语流利性的测量方法,对中国学习者五项时间性指标、停顿指标与口语成绩的相关系数进行了比较,研究受试为45名全国大学生英语演讲赛选手。研究发现,五项时间性指标虽与演讲成绩显著相关,但停顿指标中非句法边界停顿频率、时长与演讲成绩相关系数更高。

**关键词:**口语流利性;停顿;时间性指标;英语演讲赛

**中图分类号:**H319

## 一、研究背景

目前,学界对于口语流利性的定义及测量方法尚无一致看法。张文忠、吴旭东梳理了国外30年口语流利性实证研究,将测量指标归为两类:“与流畅程度有关的时间指标(temporal variables)和与语言表达有关的指标(performance variables),主要涉及言语产出中的非流利性标记(dysfluency markers)。”<sup>[1]</sup>国内专门针对停顿等非流利性标记的研究还“严重缺乏”<sup>[2]</sup>,现有研究主要测量流畅性时间指标。

整体而言,目前该领域研究有以下不足:(1)研究数量匮乏,受试来源单一,结论的普适性有待进一步验证。(2)研究范式尚需细化调整。现有研究多将停顿视为总体概念,不区分用于呼吸和充当句法标记的自然停顿和认知等原因导致的非自然停顿,研究结论尚有争议。(3)为数不多的对比研究通常以母语口语流利性为参照,探究相同任务下中国学习者和英语本族语者流利性时间指标或非流利性标记的差异,并给出相应教学建议。从口语教学角度来看,非母语环境下普通学习者能否实现母语流利性?应不应该以此为目标?相关讨论并无

共识。本文拟比较中国大学生英语演讲赛受试选手五项时间性指标、停顿指标与演讲成绩的相关系数,为改进口语流利性的测量方法和口语教学提供数据参考。

## 二、文献综述

### 1. 流利性时间指标

口语流利性有广义和狭义之分, Faerch 等将广义流利性理解为口语水平的总称,是“自由而不费力地表达思想的能力”<sup>[3]</sup>。Lennon 则认为言语产出中词汇丰富、句法复杂等应归属于语言知识范畴,流利性是指纯粹的言语表现行为,属于技能范畴<sup>[4]</sup>。Lennon 进一步将口语流利性从狭义层面界定为“语速快,流畅自如的口头表达能力”<sup>[5]</sup>。本文沿用 Richards & Schmidt 对口语流利性的定义:“自如地说出连贯话语而不产生理解困难或交际失败的能力。”<sup>[6]</sup>

口语流利性的测量目前尚无一致标准。Towell 等使用语速、发声时间比、平均语流长、发音速度、平均停顿长这五项时间性指标测量口语流利性<sup>[7]</sup>。国内二语研究领域张文忠、吴旭东最早借鉴 Towell 等研究中给出的五项时间性指标,分析英语专业新

收稿日期:2021-05-19;修回日期:2021-06-25

基金项目:江苏省高校哲学社会科学基金项目“二语学习者口语停顿模式差异性研究”(2015SJB077)

作者简介:章刚,硕士,讲师,研究方向为二语习得。

E-mail: zgmailbox@126.com

引文格式:章刚. 停顿和时间性指标与英语演讲成绩相关性对比研究[J]. 南京工程学院学报(社会科学版), 2022, 22(1): 37-42.

生经过 28 周的教学后口语产出流利性是否产生显著变化<sup>[1,7]</sup>。这一范式被国内研究者沿用至今<sup>[8-9]</sup>。为考察工作记忆容量对中国英语学习者口语产出的影响,金霞、韩亚文利用时间性指标来测量受试口语流利度,发现工作记忆容量与二语口语流利度部分指标显著相关<sup>[10-11]</sup>。原萍、郭粉绒、戚焱、徐翠芹也采用相似的研究范式,用时间性指标来测试受试口语流利性水平,发现语块运用能提升口语流利性<sup>[12-13]</sup>。需指出的是,上述涉及时间性指标的研究也需要统计停顿次数和停顿时长,但不区分停顿位置的不同。

## 2. 非流利性停顿指标

停顿可分为无声停顿和填充停顿。无声停顿是指两段连续语流间完全不发音的时间段,填充停顿是指两段连续语流间伴随有“er, um”等非词汇填充音的发声时间段。Bosker、Ginther 等研究认为无声停顿和流利性显著负相关,而填充停顿与流利性无显著相关性<sup>[14-15]</sup>。马冬梅针对英语专业学生停顿和口语成绩的相关性研究也发现,填充停顿和口语成绩无显著相关性<sup>[2]</sup>。本研究遵循惯例,采用 Raupach 给出的 0.3 秒时间阈值<sup>[16]</sup>,文中停顿是指“口语产出中达到或超过 0.3 秒的无声部分”。句法边界停顿是指位于有效的、完整有意义的搭配、习语或整句边界处的停顿。非句法边界停顿是指位于有效的、完整有意义的搭配、习语或整句内部的停顿。停顿的测量涉及位置、时长、频率三个维度。

关于停顿位置,国外主流观点认为母语及二语流利者停顿位置通常在句子或从句结尾处,二语非流利者停顿位置多出现在句子内部,甚至在动词短语内部<sup>[17-18]</sup>。马冬梅也发现英语本族语者停顿“多分布于句法边界处”而中国英语专业学生停顿“多位于句法成分内部”<sup>[2]</sup>。缪海燕发现不同水平英语专业学生停顿位置“并没有随着语言水平的提高而变得更加合理”<sup>[19]</sup>。

关于停顿时长,现有研究结论尚不一致。针对英语专业学生停顿时长的研究,张文忠、吴旭东发现英语专业新生经过 28 周的教学后口语产出中停顿时长“明显少于第一次”<sup>[1]</sup>;缪海燕的研究也认为,在 0.05 置信水平上,英语专业已通过专四和专八考试的中、高级水平学生停顿时长均值(0.80, 0.78)显著低于初级水平大一学生(1.29),但中级和高级水平学生之间停顿时长均

值差异无显著性<sup>[19]</sup>。马冬梅对比 14 名已通过专四考试的英语专业学生和 10 名英语本族语者停顿时长数据,发现中国学习者停顿“短促”(0.52)而本族语者停顿“略长”(0.57),虽然差异并不具显著性<sup>[2]</sup>。这一结论有别于一般经验判断,停顿“短促”“略长”的总体特征描述与研究本人“仅观察总体停顿的平均时长不利于发现停顿时间更为具体的重要特征”的看法似乎也略显矛盾<sup>[2]</sup>。这一结论和他人研究的观点也不尽相同。比如 Tavakoli 针对英语母语和非母语受试四项口语产出语料分析均显示,母语受试停顿平均时长略短而非母语者停顿稍长<sup>[17]</sup>。

关于停顿频率,现有的研究也未能形成共识。Riggenbach 的研究显示,无声停顿频率是非流利性的强预测指标,Chambers 也认为,“流利不是语速快,而是停顿频次少,停顿位置恰当”,马冬梅的研究则认为该论断“尚不科学。”<sup>[20-21,2]</sup>

## 三、研究方法

### 1. 研究问题

本研究拟回答如下问题:停顿指标与英语演讲成绩相关系数是否高于时间性指标与演讲成绩的相关系数。

### 2. 研究对象

本研究对象为参加外研社杯全国大学生英语演讲赛某届江苏省赛选手。163 名选手参加省赛复赛,分为 A、B 两个赛场同时进行。为保证选手得分可比性,本研究从同一赛场 82 名选手中随机选取 45 位研究对象,其中 33 名女生,12 名男生,均为江苏省全日制本科在读学生,专业及年级不限,母语为汉语。

### 3. 测量操作定义

语速指每分钟产生的音节数,表示为言语样本音节总数/言语样本时长(秒)×60;发声时间比指发声时间总量与言语样本时间总量之比,表示为(言语样本时长-停顿时长)/言语样本时长;平均语流长指两次停顿之间的语流平均长度,表示为言语样本音节总数/停顿次数(首尾停顿除外);发音速度指每秒平均产生音节数,表示为言语样本音节总数/(言语样本时长-停顿时长);平均停顿长指每次停顿时长均值,表示为言语停顿时长/停顿次数。

停顿按句法边界和非句法边界分别统计频率、时长指标,不同选手数据按每百音节做标准化处理。具体而言,句法边界停顿频率指选手每百音节位于句法边界处的停顿次数(次),表示为句法边界停顿次数/总音节数 $\times 100$ ;句法边界停顿时长指选手每百音节位于句法边界处停顿时长(秒),表示为句法边界停顿总时长/总音节数 $\times 100$ ;非句法边界停顿频率、时长统计方法相同。

### 3. 数据收集和分析

本研究数据源自近年出版的外研社杯英语演讲赛视频光盘。英语演讲省赛复赛由三分钟定题演讲、一分钟现场问答两部分组成。11 位专家评委采用百分制整体判分,演讲成绩为去掉最高分和最低分后评分均值。考虑到定题演讲环节选手可以在赛前接受教师指导并背诵讲稿,练习效应会影响该环节赛场表现,结合对赛事评委的访谈和自身赛事指导经验,本研究将数据收集限定在现场问答环节。现场问答环节应答总时长少于 20 秒的选手数据不纳入本研究范围。

首先,用 Totalrecorder 软件截取视频中 45 名受

试现场问答环节音频,并将音频内容转写成文本。两位研究者对转写文本进行交叉检查,确保转写文本和录音的一致。接下来,通过语音学分析软件 Praat 提取每位选手音频中停顿数据,结合文本在相应位置标注停顿时长。两位研究者再将停顿按句法边界和非句法边界归类,统计停顿指标(句法边界停顿频率、非句法边界停顿频率、总停顿频率、句法边界停顿时长、非句法边界停顿时长、总停顿时长)以及时间性指标(语速、发声时间比、平均语流长、发音速度、平均停顿长)每百音节的均值,交叉信度达 0.9 以上。以上数据全部输入 excel 表格,利用 SPSS25.0 分析停顿指标、时间性指标与演讲成绩的相关系数。

## 四、研究结果

本研究将停顿按发生位置作了区分,表 1 统计了句法边界和非句法边界处停顿频率、时长以及语速等五项时间性指标,表 2 对比了非流利性停顿指标、流利性时间指标和演讲成绩的相关系数。

表 1 停顿指标与时间性指标的描述性统计

停顿指标(N=45)	平均值	标准差	时间性指标(N=45)	平均值	标准差
非句法边界停顿频率	5.33	4.54	语速	186.40	31.74
句法边界停顿频率	4.25	1.90	发声时间比	0.83	0.095
总停顿频率	9.58	5.32	平均语流长	13.23	7.673
非句法边界停顿时长	3.40	3.72	发音速度	3.75	0.45
句法边界停顿时长	2.90	2.26	平均停顿长	0.61	0.17
总停顿时长	6.30	4.92			

表 1 数据显示,中国大学生英语演讲赛选手非句法边界停顿频率、时长( $M = 5.33$  和  $3.40$ )高于句法边界处停顿频率、时长均值( $M = 4.25$  和  $2.90$ ),但是句法边界处停顿频率、时长均值在总停

顿中占比也高达 44.36% 和 46.03%。相比而言,五项时间性指标的统计也涉及停顿时长、次数,但不区分停顿位置。

表 2 停顿指标、时间性指标与演讲成绩的相关性

停顿指标(N=45)	演讲成绩		时间性指标(N=45)	演讲成绩	
	r 值	p 值		r 值	p 值
非句法边界停顿频率	-0.801***	0.000	语速	0.688***	0.000
句法边界停顿频率	-0.171	0.260	发声时间比	0.637***	0.000
总停顿频率	-0.744***	0.000	平均语流长	0.592***	0.000
非句法边界停顿时长	-0.789***	0.000	发音速度	0.393**	0.008
句法边界停顿时长	-0.252	0.095	平均停顿长	-0.307*	0.040
总停顿时长	-0.711**	0.000			

注: \* 在 0.05 水平(双侧)上显著相关; \*\* 在 0.01 水平(双侧)上显著相关; \*\*\* 在 0.001 水平(双侧)上显著相关。

表2 相关性检验结果显示,句法边界停顿频率( $r = -0.171, p = 0.26 > 0.05$ )、时长( $r = -0.252, p = 0.095 > 0.05$ )与演讲成绩无显著相关性,但非句法边界停顿频率、时长在 $p < 0.001$ 显著水平上与演讲成绩显著负相关( $r = -0.801, -0.789$ )。在非句法边界处,停顿频率与演讲成绩的相关系数( $r = -0.801, p < 0.001$ )又稍高于停顿时长与演讲成绩的相关系数绝对值( $r = -0.789, p < 0.001$ )。此外,总停顿频率、时长也与演讲成绩显著负相关( $r = -0.744, -0.711, p < 0.001$ ),但弱于非句法边界停顿频率、时长与演讲成绩的相关系数。

表2 结果还表明,语速、发声时间比、平均语流长这三项时间性指标也在 $p < 0.001$ 显著水平上与演讲成绩相关( $r = 0.688, 0.637, 0.592$ ),但相关系数低于非句法边界停顿频率、时长与演讲成绩的相关系数绝对值。此外,发音速度和平均停顿长两项时间性指标未能在 $p < 0.001$ 显著水平上与演讲成绩相关,平均停顿长仅在边缘显著水平上与演讲成绩弱相关( $r = -0.307, p = 0.040 < 0.05$ )。

对比可知,将句法边界处合法停顿从总停顿中剔除后,非句法边界处停顿频率、时长两项指标与演讲成绩显著相关( $r = -0.801, -0.789, p < 0.001$ ),且相关系数绝对值高于所有五项时间性指标与演讲成绩的相关系数;句法边界停顿频率、时长两项指标与演讲成绩无显著相关性。

## 五、讨论

本研究主要结论是五项时间性指标虽与演讲成绩显著相关,但停顿指标中非句法边界停顿频率、时长与演讲成绩相关系数更高。这一结论与Riggenbach“低流利度最显著特征之一是无填充停顿的高频出现”以及Chambers“流利不是语速快,而是停顿频次少,停顿位置恰当”的论断基本一致,认为与时间性指标相比,停顿频率总体而言和口语流利性更相关<sup>[20-21]</sup>。基于此结论,本文倾向于认为时间性指标并非衡量口语水平的最优选项,当前二语领域部分研究中仅利用时间性指标来衡量口语水平的范式亟须调整。

这一结论还与蒋长刚、戴劲“流畅性指标比非

流畅性指标对口语成绩的贡献更大”的结论相反<sup>[9]</sup>。可能的原因是蒋长刚等研究中通过速度、语流等时间性指标来衡量口语流畅性,但时间性指标统计过程中未能区分句法边界、非句法边界处停顿。本研究数据显示,句法边界处停顿频率( $r = -0.171, p = 0.260$ )、时长( $r = -0.252, p = 0.095$ )和演讲成绩无显著相关性。此结论与前人研究主流观点保持一致,比如Tavakoli关于停顿模式研究发现,英语母语和非母语者在句法边界处停顿无显著差异<sup>[17]</sup>;马冬梅的研究也显示,英专学生和本族语学生句法边界处停顿无显著差异,英专学生口语产出中句法边界停顿和口语成绩也无显著相关性<sup>[2]</sup>。将句法边界用于呼吸的自然停顿从总停顿中剔除后,非句法边界停顿频率、时长和演讲成绩的相关系数高于全部五项时间性指标与演讲成绩的相关系数。五项时间性指标中与演讲成绩相关系数最高的是语速( $r = 0.688, p = 0.000$ ),平均停顿长与演讲成绩仅在边缘显著水平上弱相关( $r = -0.307, p = 0.040$ )。时间性指标若按停顿位置不同细化处理,则优化后的流利性指标有可能呈现与演讲成绩更高的相关性和贡献度,这一假设有待后续研究加以验证。

本研究中45名受试超过半数停顿发生在非句法边界处,占比均值达55.64%。这一比例虽远高于马冬梅研究中英语本族语学生非句法边界停顿21.41%的占例,却也低于缪海燕研究中“高、中、低不同水平英语专业学生在非句法交界处停顿占比均维持在七成左右”的数据结论<sup>[2,19]</sup>。本研究受试为外研社杯英语演讲省赛选手,基本代表江苏高校英语口语流利性最高水平,45名受试在非句法边界处停顿占比均值介于英语本族语学生和单一重点高校英专学生之间也符合预期判断。

## 六、启示

为了提升英语口语成绩,有部分学习者侧重语速等流利性时间指标的改善,缺少对停顿位置、频率和时长等非流利性指标的重视。本研究有助学习者重新审视上述观念,走出经验误区。

首先,相比语速等流利性时间指标,非句法边

界停顿频率、时长和口语成绩相关性更高。语速等时间性指标的提升,可能带来口语流利度的改善,也可能导致现有问题的石化,以下两项研究的结论可引为佐证。缪海燕针对中国科学技术大学初级组(大一新生)、中级组(专四通过)、高级组(专八通过)44名英语专业学生研究发现,从初级阶段到中级阶段,受试语速加快且平均停顿长显著减少,口语流利性发展有显著进步;然而从中级到高级阶段,受试口语流利性发展出现了高原现象,即开始停滞不前,甚至倒退<sup>[19]</sup>。马冬梅的研究也发现国内重点高校已通过专四考试的英语专业学生停顿位置多位于句法成分内部,显著区别于本族语者<sup>[2]</sup>。本研究认为,相近的二语环境下,普通学习者要想突破口语发展过程中的高原现象或石化现象,达到英语演讲赛高水平选手乃至英语本族语者的口语流利度,关注重点应该从流利性时间指标的提升转移到非流利性停顿指标的改善上来。比如,学习者有必要习得一定数量的预制语块,利用语块“整存整取”的特点,降低言语在线加工过程中注意力负担,提高加工速度,在保证语速、平均语流长的同时降低口语产出中非句法边界不合理停顿。

其次,不区分停顿位置,笼统追求降低停顿频次的观念也要调整。本研究结论显示,演讲成绩和句法边界停顿频率、时长指标并无显著相关性。不应将停顿单纯视为流利性或口语成绩的负面因素。停顿可以增强言语的表达效果,强化节奏,学习者还可利用呼吸等自然停顿的时机加强言语计划,改进两次停顿之间的平均语流长度。

此外,从英语演讲赛中我们也可以得到一些学习策略的启发。即兴应答环节常出现选手讲述自己熟悉内容时言语流利,神态自然,涉及陌生内容时结结巴巴,接连卡顿的情况。如何减少乃至消除连续出现的卡顿?不同学习者在不同任务条件下当然应该有更个性化的解决方案。在基础阶段,本研究建议所有学习者区分句法边界和非句法边界停顿位置差异,以降低口语产出中非句法边界停顿频率、时长为重要目标,平时增加知识储备,英语演讲或口语测试过程中有条件情况下将内容引导到自身熟悉领域。

#### 参考文献:

- [1] 张文忠,吴旭东. 第二语言口语流利性发展定量研究[J]. 现代外语,2001(4):342.
- [2] 马冬梅. 英语专业学生阐述性口语产出停顿特征及其与口语成绩的相关性[J]. 外语与外语教学,2014(3):42-48.
- [3] FAERCH C, HAASTRUP K, PHILLIPSON R. Learner Language and Language Learning[J]. *Modern Language Journal*, 1984(1):78.
- [4] LENNON P. Investigating fluency in EFL: A quantitative approach[J]. *Language Learning*, 1990(3):387-417.
- [5] LENNON P. The lexical element in spoken second language fluency Perspectives on fluency[J]. University of Michigan, 2000(1):31.
- [6] RICHARDS J C, SCHMIDT R W. Longman dictionary of language teaching & applied linguistics [M]. London: An Imprint of Pearson Education, 2003:204.
- [7] TOWELL R, HAWKINS R, BA ZERGUI N. The development of fluency in advanced learners of French [J]. *Applied Linguistics*, 1996(1):84-119.
- [8] 高莹,樊宇. 基于语料库的中美大学生口语叙述中停顿现象比较研究[J]. 解放军外国语学院学报,2011(4):71-75.
- [9] 蒋长刚,戴劲. 英语专业学生口语流利性的多维度和测量研究[J]. 西安外国语大学学报,2019(2):49-54.
- [10] 金霞. 工作记忆容量限制对二语学习者口语产出的影响[J]. 外语教学与研究,2012(4):523-535.
- [11] 韩亚文. 工作记忆容量对中国英语学习者口语准确度,复杂度和流利度的影响[J]. 外语教学,2015(5):65-68.
- [12] 原萍,郭粉绒. 语块与二语口语流利性的相关性研究[J]. 外语界,2010(1):54-62.
- [13] 戚焱,徐翠芹. 词块教学对大学生二语口语流利性的影响[J]. 外语界,2015(6):26-34.
- [14] BOSKER H R, PINGET A F, QUENE H, et al. What makes speech sound fluent? The contributions of pauses, speed and repairs[J]. *Language Testing*, 2013(2):159-175.
- [15] GINTHER A, S DIMOVA, R YANG. Conceptual and empirical relationships between temporal measures of fluency and oral English proficiency with implications for automated scoring[J]. *Language Testing*, 2010(3):379-399.
- [16] RAUPACH M. Temporal variables in first and second language speech production[C]//DECHERT H D, RAUPACH M. Temporal Variables in Speech. New York: Mouton, 1980:263-270.
- [17] TAVAKOLI P. Pausing patterns: differences between L2 learners and native speakers[J]. *ELT Journal*, 2011(1):71-79.
- [18] GUZ E. Establishing the fluency gap between native and non-native-speech[J]. *Research in Language*, 2015(3):230-247.
- [19] 缪海燕. 第二语言口语非流利产出的停顿研究[J]. 解放军外

- 国学院学报,2009(4):56-60.
- [20] RIGGENBACH H. Toward an understanding of fluency: A micro-analysis of nonnative speaker conversations[J]. Discourse Processes, 1991(4):423-441.
- [21] CHAMBERS F. What do we mean by fluency? [J]. System, 1997(4):535-544.

## A Comparative Study on the Correlations between Pausing Variables, Temporal Variables and EFL Learners' Scores in the English Speech Contest

ZHANG Gang

(School of Foreign Languages and Literature, Nanjing Tech University, Nanjing 211816, China)

**Abstract:** Oral fluency in the narrow sense usually measures temporal variables and dysfluency pausing variables. Currently the mainstream paradigm of L2 empirical researches is to measure oral fluency through temporal variables. The purpose of this study is to compare the correlation coefficients between Chinese learners' temporal variables, pausing variables and their oral production scores. The subjects of the study are 45 contestants from a National College English speech contest. It is found that although the five temporal variables are significantly correlated with the holistic scores of the contestants, the frequency and duration of pauses at non-clause boundaries have higher correlation coefficients with the holistic scores of the contestants. The findings help to improve quantitative analysis of oral fluency.

**Key words:** oral fluency; pausing; temporal variables; English speech contest