

# 不同获奖等级青年教师手势语的量化研究

白学军, 梁菲菲, 张 涛, 田丽娟, 文字翔, 陈宗阳

(天津师范大学 心理与行为研究院, 天津 300074)

**摘 要:** 选取天津市青年教师大奖赛录像资料 14 段, 借助于 *Noldus Observer 5.0* 分析软件, 对教师手势语进行观察。结果发现: 教师随意性手势的使用频率和持续时间都高于功能性手势的使用; 随着教师获奖等级的提高, 不论是手势语的总体使用还是随意性手势语的使用上, 都呈上升的趋势; 优秀教师更加注重手势语与传统板书教学的结合。

**关键字:** 教师; 手势语; 随意性手势; 功能性手势

**中图分类号:** G433 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008 - 0627 (2009) 04 - 0048 - 06

## 一、问题的提出

近年来, 对于教师非言语行为的研究逐渐变得细致深入。教师非言语行为是指教师借助个体身体态势符号以及凭借依附于身体的物体等单元而发出的动作或姿态。<sup>[1][7]</sup>尹宗利对教师的手势、姿势等非言语行为进行了专门的探讨, 提出教师手势的分解动作主要有点、划、挥、压、劈等。<sup>[2]</sup>孙乐民和高以芹研究了教师的微笑<sup>[1]</sup>, 储召红和方绪平研究了教师上课时的眼神<sup>[3]</sup>。

教师手势语是指在课堂教学情境中借助双手以及凭借依附于双手里的物体等发出的动作或姿态。在课堂教学中, 教师手势语起着举足轻重的作用, 如数数<sup>[4]</sup>、加法运算<sup>[5-6]</sup>、变化控制<sup>[7]</sup>、调整<sup>[8]</sup>、变化比率<sup>[9]</sup>等。Goldin-Meadow 和 Singer 发现, 教师在使用问题解决策略向学生传达信息时, 大约有 40% 是手势语。<sup>[10]</sup> Flewares 和 Perry 发现, 数学教师在每分钟内平均使用 5~7 种非言语手势语, 平均每 10 秒钟一次。<sup>[11]</sup> Church 等人发现在课堂教学中, 言语和手势语结合的课堂效果要优于单纯的言语教学。<sup>[12]</sup> Alibali 和 Bassok 发现在课堂教学中, 教师将手势语和言语结合使用, 可以提供更好的心理表征。<sup>[9]</sup>类似这样的研究还有 Perry 等人<sup>[13]</sup>和 Velenzeno 等人<sup>[14]</sup>的研究。已有教师手势语的研究大都是从主观方面来描述手势语的使用及手势语在教学中的作用。但有关教师手势语的量化研究却不多见。本研究以天津市青年教师教学基本功大赛获奖者的教学录像为材料, 观察他们在教学过程的手势语, 以期揭示不同获奖等级青年教师手势语的特点及规律。

## 二、研究方法

### (一) 被试

从选择天津市青年教师教学基本功大赛获奖录像资料中, 选取 14 名参赛教师, 具体情况见表 1。

表 1 14 名教师的基本情况

性别	学历			职称		
	博士	硕士	学士	副教授	讲师	助教
男	2	4	1	1	4	2
女	2	3	2	3	2	2

收稿日期: 2009 - 07 - 01

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目 (08JJDXXL266) 和国家社科基金“十一五”规划国家重点项目 (ABA060004)。

第一作者简介: 白学军 (1966-), 男, 宁夏青铜峡人, 天津师范大学心理与行为研究院教授, 博导。

## (二) 材料

选择被试的录像平均时间在 15~19 分钟之间, 平均观察时间为 17.3 分钟。

## (三) 研究工具

用 *Noldus Observer 5.0* 软件, 该软件可以将所要观察的行为编码, 通过事先设定的快捷键或是鼠标进行快速记录。记录完毕后可进行频数和持续时间的分析。

## (四) 评定者

评定者为 2 名心理学硕士研究生。熟悉 *Observer* 分析软件, 观察之前经过短时间培训, 并熟知本套行为编码。评分者一致性信度系数为 0.99。

## (五) 行为编码

参照弗兰德斯互动分析系统<sup>[1](7)</sup>, 结合本研究对象的特殊性, 将教师的手势语分为以下几种类型: 功能性手势语和随意性手势语。

1. 功能性手势语是指教师在教学过程中, 用手来传达明确信息、有特定功能的非言语行为。教师手势语的两种典型功能是指示功能和象征功能。指示功能是指教师用手指或是手掌指向不同位置以吸引学生注意, 从而代替言语行为的过程, 典型动作包括手指黑板和手指屏幕。象征功能是教师用手的不同组合来达到形象化的过程, 其典型动作为用不同的手指组合表示数字, 即手表数字。

2. 随意性手势语指教师在课堂环境中, 为了适应生理或心理的某种需要, 长时间内形成的一种随意的固定的手的模式和习惯, 不能向学生传达明确的信息。可以分为单手手势和复式手势。其中单手手势又可分为左手手势和右手手势, 复式手势也成双手手势。

行为编码所使用快捷键依次为: 手指黑板—“cv”、手指屏幕—“cm”、手表数字—“a”、左手手势—“s”、右手手势—“k”、双手手势—“d”、null—“l”。

## (六) 观察过程

首先, 根据行为编码, 在 *Nodus Observer 5.0* 分析软件上进行行为定义。接下来将一段录像(练习材料)导入本软件中, 进行练习。两评定者的观察一致性系数达到 0.9 以上, 开始正式观察。正式观察中, 每段录像由不同的评定者各观察一遍。

## 三、结果

以各类手势语使用频率以五分钟为一个分析单元(次/5 分钟)。

### (一) 青年教师教学过程中手势语

1. 青年教师教学过程中手势语的使用频率(见表 2)

表 2 青年教师教学过程中手势语的使用频率(分析单元)

平均数和标准差	功能性手势			随意性手势		
	手指屏幕	手指黑板	手表数字	右手手势	左手手势	双手手势
M	9.01	0.27	0.52	10.92	14.87	12.18
SD	7.33	0.54	0.67	10.08	11.17	7.55

由表 2 可以看出, 在每个分析单元内, 教师随意性手势语的频率(每 5 分钟大约 37.87 次)明显高于功能性手势语(每 5 分钟大约 9.80 次),  $t_{(13)}=12.66$ ,  $p<0.05$ 。进一步检验可以发现, 在指示性手势语中, 教师手指屏幕的频率明显高于手指黑板的频率,  $t_{(13)}=6.18$ ,  $p<0.05$ ; 在随意性手势语中, 教师使用单手手势和复式手势的频率无显著差异,  $t_{(13)}=0.40$ ,  $p>0.05$ ; 在单手手势中, 左手手势语和右手手势语在使用频率上差异不显著,  $t_{(13)}=1.10$ ,  $p>0.05$ 。

2. 青年教师教学过程中手势语的持续时间百分比(见表 3)

由表 3 可看出, 教师随意性手势语持续时间占总时间的 27.36%, 显著高于功能性手势语(占总时间的 10.24%),  $t_{(13)}=5.36$ ,  $p<0.05$ 。进一步检验可以发现, 在指示性手势语中, 教师手指屏幕在持续时间百分比上显著高于手指黑板,  $t_{(13)}=4.12$ ,  $p<0.05$ ; 在随意性手势语中, 教师使用单手手势

表3 青年教师教学过程中手势语的持续时间百分比(%)

指标	功能性手势			随意性手势		
	手指屏幕	手指黑板	手表数字	右手手势	左手手势	双手手势
持续时间百分比	7.98	0.36	0.22	6.61	8.13	9.64

和复式手势的持续时间百分比无显著差异,  $t(13)=0.31, p>0.05$ ; 在单手手势中, 左手手势在持续时间百分比上高于右手手势语, 差异不显著,  $t_{(13)}=1.55, p>0.05$ 。

## (二) 不同获奖等级教师手势语

### 1. 不同获奖等级教师各类手势语的使用频率(见表4)

表4 不同获奖等级教师各类手势语的使用频率(分析单元)

获奖等级	功能性手势			随意性手势		
	手指屏幕	手指黑板	手表数字	右手手势	左手手势	双手手势
一等奖	12.54	0.63	0.75	11.91	21.58	15.43
	(6.35)	(0.75)	(0.67)	(10.19)	(12.56)	(8.36)
二等奖	5.22	0.03	0.47	14.96	11.28	9.24
	(5.53)	(0.08)	(0.66)	(12.51)	(11.60)	(6.73)
三等奖	9.67	0.19	0.37	5.99	12.48	12.23
	(8.55)	(0.46)	(0.71)	(4.86)	(7.18)	(7.17)

注: ( ) 表示内为标准差

(1) 总体手势语。获奖等级在出现频率上的主效应不显著,  $F(2,23)=4.86, p>0.05$ 。事后检验发现, 一等奖教师手势语的使用频率要高于二等奖教师 and 三等奖教师,  $p<0.05$ ; 二等奖教师 and 三等奖教师手势语的使用频率差异不显著,  $p>0.05$ 。

(2) 指示性手势语。获奖等级的主效应边缘显著,  $F(2,23)=2.75, p=0.08$ 。进一步检验发现, 一等奖教师指示性手势语的使用频率显著高于二等奖教师,  $p<0.05$ ; 二等奖教师 and 三等奖教师在指示性手势语的使用频率上差异不显著,  $p>0.05$ ; 一等奖教师 and 三等奖教师在指示性手势语的使用频率上差异不显著,  $p>0.05$ 。

(3) 随意性手势语。获奖等级的主效应显著,  $F(2,23)=5.46, p<0.05$  进一步检验发现, 一等奖教师随意性手势语的使用频率明显高于二等奖教师 ( $p<0.05$ ) and 三等奖教师 ( $p<0.05$ ); 二等奖教师 and 三等奖教师随意性手势语的使用频率差异不显著,  $p>0.05$ 。

(4) 各类手势语。不同获奖等级的教师在手指屏幕的使用频率上, 差异边缘显著,  $F(2,23)=2.40, p=0.11$ 。进一步检验发现, 一等奖教师手指屏幕的使用频率显著高于二等奖教师,  $p<0.05$ ; 三等奖教师在手指屏幕的使用频率上显著高于二等奖教师,  $p<0.05$ ; 一等奖教师 and 三等奖教师手指屏幕的使用频率差异不显著,  $p>0.05$ 。不同获奖等级的教师在手指黑板的使用频率上, 差异边缘显著,  $F(2,23)=3.22, p=0.058$ 。进一步检验发现, 一等奖教师手指黑板的频率显著高于二等奖 and 三等奖教师,  $p<0.05$ ; 二等奖教师 and 三等奖教师手指黑板的使用频率差异不显著,  $p>0.05$ 。

### 2. 不同获奖等级教师各类手势语的持续时间百分比(见表5)

(1) 总体手势语。获奖等级的主效应显著,  $F(2,23)=4.65, p<0.05$ 。进一步检验发现, 一等奖教师手势语的持续时间百分比显著高于二等奖教师 ( $p<0.05$ ) and 三等奖教师 ( $p<0.05$ ), 二等奖教师 and 三等奖教师在手势语的持续时间百分比上, 差异不显著,  $p>0.05$ 。

(2) 指示性手势语。获奖等级的主效应边缘显著,  $F(2,23)=2.61, p=0.095$ 。进一步检验发现, 三等奖教师指示性手势语的持续时间百分比显著高于二等奖教师,  $p<0.05$ ; 一等奖教师 and 三等奖教师在指示性手势语的持续时间百分比上差异不显著,  $p>0.05$ ; 一等奖教师 and 二等奖教师在指示性手

势语的持续时间百分比上差异不显著,  $p>0.05$ 。

表5 不同获奖等级教师各类手势语的持续时间百分比 (%)

获奖等级	功能性手势			随意性手势		
	手指屏幕	手指黑板	手表数字	右手手势	左手手势	双手手势
一等奖	11.59	0.88	0.47	8.08	16.62	13.03
二等奖	3.32	0.11	0.19	8.44	10.38	6.62
三等奖	13.66	0.41	0.11	3.12	7.72	9.22

(3) 随意性手势语。获奖等级的主效应显著,  $F(2,23)=6.35, p<0.05$ 。进一步检验发现, 一等奖教师在随意性手势语的持续时间百分比上明显高于二等奖教师和三等奖教师,  $p<0.05$ ; 二等奖教师和三等奖教师在随意性手势语的持续时间百分比上差异不显著,  $p>0.05$ 。

(4) 各类手势语。不同获奖等级的教师在用手势语表示数字的持续时间百分比差异显著,  $F(2,23)=3.43, p=0.05$ 。LSD 事后检验发现, 一等奖教师手表数字的持续时间百分比显著高于二等奖教师,  $p<0.05$ ; 二等奖和三等奖教师手表数字的持续时间百分比差异不显著,  $p>0.05$ ; 一等奖和三等奖教师在手表数字的持续时间百分比上差异不显著,  $p>0.05$ 。

不同获奖等级教师在手指屏幕持续时间百分比上差异边缘显著,  $F(2,23)=2.38, p=0.15$ 。进一步检验发现, 三等奖教师在手指屏幕的持续时间百分比显著高于二等奖教师,  $p<0.05$ 。一等奖和二等奖教师手指屏幕的持续时间百分比差异不显著,  $p>0.05$ ; 一等奖和三等奖教师手指屏幕的持续时间百分比差异不显著,  $p>0.05$ 。

不同获奖教师在双手手势语的使用持续时间百分比上差异边缘显著,  $F(2,23)=2.76, p=0.086$ 。事后检验发现, 一等奖教师在使用双手手势语的时间百分比上显著高于二等奖教师,  $p<0.05$ ; 一等奖和三等奖教师在使用双手手势语的时间百分比上差异不显著,  $p>0.05$ ; 二等奖和三等奖在使用双手手势语的时间百分比上的差异不显著,  $p>0.05$ 。

#### 四、讨论

##### (一) 青年教师手势语的使用特点

布鲁克斯认为, 占很大比例的课堂交流是非言语性的, 和其他人一样, 教师往往是通过体态语言向他的学生表达自己的爱憎的。<sup>[15](1)</sup>Argyle 将非言语沟通的功能归结为以下三方面: 一是处理、操纵直接的社会情景, 二是辅助语言沟通, 三是代替语言沟通。<sup>[15](6)</sup>

本研究通过量化分析, 来探讨青年教师手势语的使用特点。结果发现, 青年教师在课堂情境中, 随意性手势语的使用频率大约为 7.6 次/分钟, 功能性手势语的使用频率大约为 2 次/分钟。另外随意性手势语的持续时间也大大长于功能性手势语。不难看出, 教师在课堂情境中的手势语多数为随意性手势语, 只有少部分为功能性手势语。

就指示性手势语的使用情况来看, 教师手指屏幕的频率为 1.8 次/分钟, 而手指黑板的频率却仅仅只有 0.05 次/分钟。这也可以看出, 随着多媒体在课堂情境中的运用, 青年教师大都倾向于以多媒体为主, 传统板书为辅的教学形式。另外在随意性手势语的使用上, 左手手势、右手手势和双手手势的使用频率相当, 大约 2.5 次/分钟, 只是使用左手手势的持续时间要长于右手手势, 这可能和日常生活中右手的灵活度有关。

##### (二) 不同获奖等级教师手势语的使用特点

为了进一步探讨教师在课堂情境中手势语的使用特点, 选取不同获奖等级的教师进行比较。结果发现, 不同等级之间的教师在手势语的总体使用上, 差异很大。具体表现在, 一等奖教师的手势语使用频率大约为 10 次/分钟, 二等奖教师和三等奖教师手势语的使用频率大约为 8 次/分钟。由此

可以看出,一等奖教师手势语的使用频率要高于二等奖教师和三等奖教师,而二等奖和三等奖教师之间却无显著差异。也就是说,随着教师教学效果提高,手势语的使用频率也呈上升趋势。

另外,在随意性手势语的使用上,也出现相同的态势。即一等奖教师无论是在是随意性手势语的使用频率还是持续时间上都要高于二等奖和三等奖教师。可以看出,优秀教师在课堂环境中更喜欢使用一些随意性的手势来调节自身或是环境的需求,从而达到教学效果的最优化。

在指示性手势语的使用上,却出现了有趣的现象:一等奖教师和三等奖教师指示性手势语的使用频率大约在2次/分钟,二等奖教师却指示性手势语的使用频率却要少很多,大约在1次/分钟;另外,三等奖教师指示性手势语的持续时间却要长于二等奖教师。这也可以反映出不同获奖等级教师在使用指示性手势语的典型特点:一等奖教师的指示性手势频率高且时间短,二等奖教师频率低且时间短,而三等奖教师频率适中但持续时间很长。

在单个手势语的使用上,一等奖教师手指屏幕的使用频率要高于二等奖教师;一等奖教师手指黑板的频率,不但高于二等奖教师,也高于三等奖教师。这也可以看出,一等奖教师在多媒体的课堂环境中,更加注重于传统板书的结合使用。虽然多媒体辅助教学以直观生动的特点和强大的交互功能,弥补了传统教学手段表现单一的缺陷。但是多媒体教学在一定程度上降低了教师的主观能动性,限制了师生互动。而传统的板书教学正好可以弥补这一缺陷。以多媒体教学为主,辅之以传统教学,才能达到教学效果的最优化。

## 五、结论

在本研究中,可以得出如下结论:1、青年教师随意性手势语的使用频率要高于功能性手势语。2、一等奖教师不论是手势语的总体使用,还是随意性手势语的使用频率都要高于二等奖教师和三等奖教师。3、优秀教师在课堂环境中更加注重多媒体与传统板书的结合使用。

(本研究得到天津师范大学服务滨海新区专题项目的资料、特别感谢天津师范大学校工会齐建新副主席提供的相关录相资料。)

## 参考文献

- [1] 周鹏生. 教师课堂非言语行为的量化研究[D]. 桂林: 广西师范大学,2003.
- [2] 尹宗利. 姿势教学语汇初探[J]. 南京师大学报:社科版,1995(2):58~63.
- [3] 储召红、方绪平. 此时无声胜有声——浅谈教师目光与课堂教学[J]. 现代中小学教育, 1999 (4):61~63.
- [4] GRAHAM T A. The role of gesture in children's learning to count[J]. *Journal of Experimental Child Psychology*. 1999 (74): 333~355.
- [5] ALIBALI M W, FLEVARES L, GOLDIN-MEADOW S. Assessing knowledge conveyed in gesture: do teachers have the upper hand?[J]. *Journal of Educational Psychology*. 1997 (89): 183~193.
- [6] PERRY M, CHURCH R B, GOLDIN-MEADOW S. Transitional knowledge in the acquisition of concepts[J]. *Cognitive Development*. 1988(3): 359~400.
- [7] STONE A, WEBB R, MAHOOTIAN S. The generality of gesture-speech mismatch as an index of transitional knowledge: Evidence from a control of-variables task[J]. *Cognitive Development*, 1991(6): 301~313.
- [8] PERRY M, ELDER A D. Knowledge in transition: Adults' developing understanding of a principle of physical causality[J]. *Cognitive Development*.1997(12): 131~157.
- [9] ALIBALI M W, BASSOK M, OLSETH K L, et al. Illuminating mental representations through speech and gesture[J]. *Psychological Sciences*. 1999(10): 327~333.
- [10] GOLDIN-MEADOW S, NUSBAUM H, GARBER P, et al. Transitions in learning: evidence for simultaneously activated strategies[J]. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 1993(19): 92~107.
- [11] FLEVARES L M, PERRY M. How many do you see? The use of nonspoken representations in first grade mathematics lessons[J]. *Journal of Educational Psychology*. 2001(93): 330~345.
- [12] CHURCH R B, AYMAN-NOLLEY S, MAHOOTIAN S. The role of gesture in bilingual education: does gesture enhance learning?[J]. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*. 2004 (7): 303~319.
- [13] PERRY M, BERCH D, SINGLETON J. Constructing shared understanding: the role of nonverbal input in learning contexts[J]. *Journal of Contemporary Legal Issues*.1995(6):213~235.

- [14] VALENZENO L, ALIBALI M W, KLATZKY R. Teachers' gestures facilitate students' learning: a lesson in symmetry[J]. *Contemporary Educational Psychology*. 2003 (28): 187 ~ 204.
- [15] 徐文闻. 小学教师课堂非言语行为对师生亲疏关系的影响研究[D]. 大连: 辽宁师范大学, 2007.

## A Quantitative Study on Gestures of Young Teachers with Varied Teaching Prizes

BAI Xue-jun, LIANG Fei-fei, ZHANG Tao, TIAN Li-juan, WEN Yu-xiang, CHEN Zong-yang

(Academy of Psychology and Behavior, Tianjin Normal University, Tianjin 300074, China)

**Abstract:** The paper, based on Noldus Observer 5.0, samples 14 video sections of teaching competition of young teachers in Tianjin to observe the teachers' gestures in classroom. The results show that teachers use more frequently involuntary gestures than functional gestures, that the frequency of total gestures and involuntary gestures rises with teachers higher-rate awards, and that excellent teachers pay more attention to integrating gestures and traditional instruction.

**Key words:** teacher; gesture; involuntary gesture; functional gesture

(责任编辑 赵 蔚)

\*\*\*\*\*

(上接第29页)

学生期盼着尽快与老师进行下一次的旅行。基础阶段学习的学生因生理上集中精力的时间有限和心理上理性控制的限度,因此,教师授课时必须考虑除启发思维以外的一些外在的活动去调动学生的积极性,刺激他们的大脑皮层,尽力延长他们课堂精力集中的时间,这是十分可取的。如果一个高校教师在凉爽的季节,一节课下来汗如雨下,热烈的互动是可以想象的,但是否完全与高校教育理念中的互动概念一致呢?因此,高校教师既要善于运用中小学教学中的师艺之长,更要将师技与师艺高度地结合起来,在以师德为本的思想指导下,内修外练,将自己塑造为优秀的高校教师。

### 参考文献

- [1] 李学勤. 十三经注疏·论语注疏.[M]. 北京: 北京大学出版社, 1999.
- [2] 李学勤. 十三经注疏·礼记正义.[M]. 北京: 北京大学出版社, 1999.

## Elements in Building Images of College Teachers in Confucians' Educational Thoughts

WU Jie-ping

(English Dept., Fujian University of Technology, Fuzhou 350108, China)

**Abstract:** Confucius, the ancient educator and founder of private schools' education, cultivated a great number of talents and laid the foundation of Chinese educational tradition characteristic of virtue-oriented conception, instructional techniques and skills. Today, the thoughts can still be enlightening on teachers' dreams and images in college education.

**Key words:** Confucius; virtue-oriented conception; instructional technique; teaching skill

(责任编辑 赵 蔚)