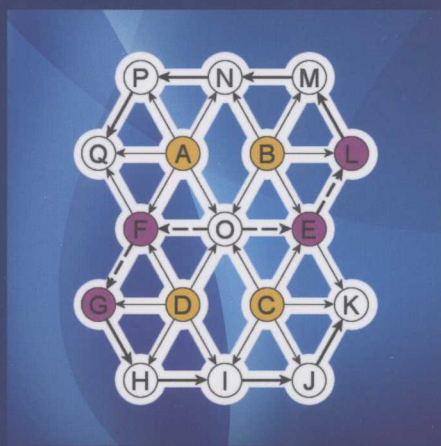


“985” 三期原创文化专项资金支持

相声的有限元

Finite-Element Method in
Crosstalk



李宏烨 郑 钰 © 著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

卷 四

相声的有限元

李宏烨 郑 钰 著

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书创造性地用有限元的研究方法对中国传统艺术——相声进行了理论研究。全书以上海交通大学相声协会创作、表演过的相声为研究样本,通过梳理、统计、理论建构,总结出了一整套关于相声创作和表演的数值模拟理论,得出了笑果预期总公式,三大判据,搞笑机理,语言加分,三大雕作技术,笑果分析技术等一系列理论成果。本书是扩展的科学理论与革新的中国传统艺术一次有益的结合尝试。

本书适合相声从业人员,爱好者,业余演员及作者,在校大学生以及与有限元理论相关的从业人员,研究学者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

相声的有限元/李宏烨,郑钰著. —上海:上海交通大学出版社,2012

ISBN 978-7-313-09015-7

I. ①相… II. ①李…②郑… III. ①相声—有限元分析
IV. ①J826.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 225331 号

相声的有限元

李宏烨 郑 钰 著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

上海交大印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 890 mm×1 240 mm 1/16 印张: 30.5 字数: 917 千字

2012 年 10 月第 1 版 2012 年 10 月第 1 次印刷

印数: 1~1230

ISBN 978-7-313-09015-7/J 定价: 150.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话: 021-54742979

序 一

在上海交通大学 218 个学生社团中,有一个名气很响的社团——相声协会。它每年举办的专场演出必定爆满,在给大家带来欢笑的同时,也给大家带来感动和思考。相声本来是一种源于北方的艺术形式,始于明清,盛于当代。比起在北方的流程度,相声在南方并没有那么热门。但交大的相声协会却能让这一传统艺术风靡校园,成为同学们最推崇的表演形式之一。这得益于他们坚持原创、坚持思索和追求卓越的努力。他们的作品中既融入了百年交大的悠长历史,又贴近当代大学生的日常生活,源于真实而又立意深刻;真正把相声说出了交大味,在相声中注入了大学魂。

扎根于交大的文化土壤,相声协会用他们的创作影响着交大的文化和品位。文化的本质是为生活提供梦想,在当今我国结构调整和转型发展的重要时期,文化作为中华民族凝聚力和综合竞争软实力的主要标志,承载着 13 亿中国人民的殷切期待,更加凸显了其贯穿历史的重要作用,文化既是历史的积淀,又融入当今,还必将影响未来。作为一个国家的精神高地,大学是优秀文化传承的载体和思想文化创新的基地。从古代的稷下学宫,到中世纪修道院,再到现代大学,没有教育,尤其是没有高等教育,就没有一个民族文化的传承与发展。经历千年岁月发展至今,大学已不单是知识的传播者、创造者,更是世界文化、精神、理想的制高点,也是社会公平、正义、良心的最后堡垒,其任务就是成为社会先进高尚文化的引领者。

我对相声协会一直保持着关注,很喜欢去看他们的演出,也在他们的相声中,在阵阵的笑声中了解到了我平时作为一名校长所难以了解到的交大轶事。去年六月,我去观看《反正也是证》相声专场演出的场景还历历在目:他们鲜活生动的表演引得观众或是忍俊不禁,或是捧腹大笑,或是引发思考,或是满堂喝彩。每次观看,在欢笑之余,我不禁感慨同学们奇思妙想的精巧,赞叹他们对点滴生活的深入感悟和精彩提炼,也深深地为他们充满朝气、昂扬向上的倾情表演所感染。到明年三月,交大相声协会已成立十周年。这个成立于植树节的学生社团,在十年的历程中,像小树一样一天天萌芽吐绿,不怕风吹雨打,向着梦想执著地成长。“上海交通大学明星社团”、“上海交通大学十佳社团”、校长奖以及中国校园戏剧最高奖——“中国戏剧奖·校园戏剧奖”优秀剧目奖……一系列荣誉奖项的取得是对优秀作品的认可,也是对他们勇攀高峰、不断超越的鼓励。

最为难得的是,相声协会的同学不仅会写相声、说相声,他们还把 9 年的实践升华为理论,推出了自己的专门著作——《相声的有限元》。本书正是基于近 200 段校园相声的原创过程总结出的研究成果,凝聚了上海交通大学博士生李宏烨、郑钰在相声协会多年原创积累的心血。他们把专业知识和兴趣爱好相结合,通过理论研究来寻找规律,研究出了整套“笑果预期”理论。“有限元”本是一个结构力学、机械制造、热量传导、材料加工等专业的常用术语,它指代“CAE”、“仿真”、“数值模拟”。在

本书中,它被拓展到一个全新的领域——相声创作,从而又多了一种指代——“笑果预期”。本书不像师傅传授徒弟那样以技巧传授为主的传统读本,更像是一本科学性极强的专业课程教科书,书中有许多很直观的公式和图表,方便当代大学生去解读和理解相声这门深奥而奇妙的理论。

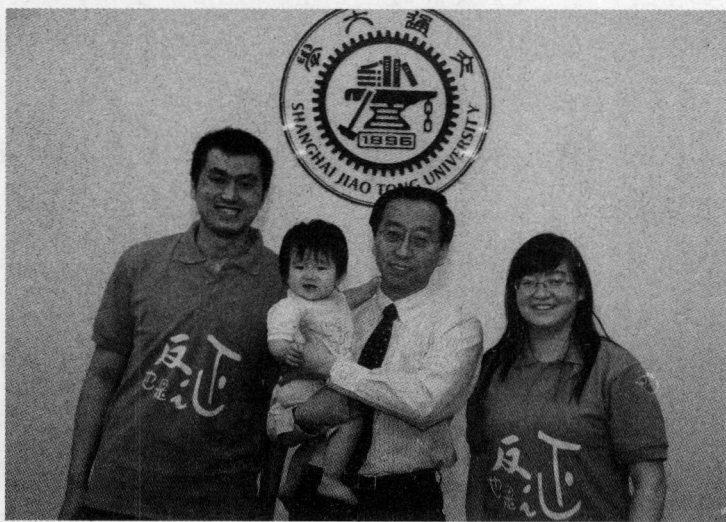
这是交大学生一项非常有意义的创作,他们独辟蹊径,以理工科的思维和视角解读相声这门传统的民族艺术,使相声艺术的理论体系更趋完善,也让我们的校园文化更为蓬勃和多元。我推荐大家都来读一下这本书,相信大家能在收获快乐的同时,也收获灵动的思想和跳跃的智慧。在此,我衷心祝愿交大相声协会这棵小树在未来的成长中能更加舒枝展叶、茂盛参天,也希望交大能拥有越来越多与相声协会一样坚持原创、追求卓越的学生社团,越来越多像李宏烨、郑钰这样勇于创新 and 敢于尝试的同学,为传承交大文化,繁荣社会文化做出贡献!

是为序。

张 杰

中国科学院院士、上海交通大学校长

2012年9月



作者一家与张杰校长合影

序 二

20年前,东三省有一位研究相声的学者,他的文章与别人不一样,专门计算一段相声在演出的时候相声包袱响的时间、笑和掌声效果时间的长短,然后用表格列好,一段一段地进行比较。用此来分析一段优秀的相声作品,应该是什么样的形态与结构。他的研究方法让当时曲艺界的人士觉得很陌生。

10年前,中华曲艺学会的副会长张祖建先生,在他研究相声的论文里,专门琢磨市场和观众,他用一大堆数字和我们听不懂的计算方式,告诫我们相声艺术的不乐观的前景和命运。他犀利的语言和见解,让许多曲艺家听了以后,坐在座位上光眨眼不说话。

2011年,宏辉和我说他在大学里除了组织同学一起创作表演校园相声以外,还编写《相声的有限元》,还邀请我来写个序,我听了以后,实在有点蒙。

有限元我不太懂,但工程上的模拟仿真还是略有耳闻的。比方说要建一片建筑群,尚未开工就已经有人在电脑里建立好了完整的建筑群模型,不仅外形直观,就连每一方土地上风大不大都可以通过数学方法仿真出来。有了数学模型,设计人员就很容易发现问题,改善原有的设计。这就是模拟仿真的作用。

相声能这样吗?弄俩电动小人先说,一大堆电动的观众在那儿听?然后观察效果,修改相声?

我们小时候都学过算术,拨过算盘。从跟随马季师傅学习相声以后,我就再也没有摸过算盘。偶尔也曾想过把观众的笑推算出来,但那就是个戏谑的说辞。因为相声是一门曲艺,是说唱艺术,他的效果是演员与观众靠表现的优劣,理解的程度,表达的方式以及共鸣的大小,共同创造出来的。这一切我相信靠计算是解决不了的!

但是,话不能说绝喽,现在世界上很多过去认为办不到的事,现在全做到了!《相声的有限元》就是想做到我和一些过来人认为做不到的事!

作者认为,相声是一门语言艺术,每一次表演的细微变化都可能导致观众反应发生变化。这些都给模拟仿真的准确性带来了不小挑战。《相声的有限元》是一次很好的尝试,建立起一套完整的模拟方法来估算出现场观众的笑果。即使估算结果存在偏差,也不妨碍提供出不少有价值的信息,供相声作者进行再创作。所以说,现代相声的模拟是有价值的,应该去勇敢地尝试。

相信不少相声艺人会提出相同的怀疑:艺术价值真的可以用来“算”吗?其实,这本书并不仅仅介绍如何算,全书共分为3个部分——怎么看?怎么算?怎么办?“算”只是其中的一个环节。因为要算,现代相声必须得如此看;因为会算,现代相声就可以如此办。

于是,我说,数学或者说科技,在相声的创作中能不能起到辅助指导的作用,也许从这本书出版,

就有了一个开始。

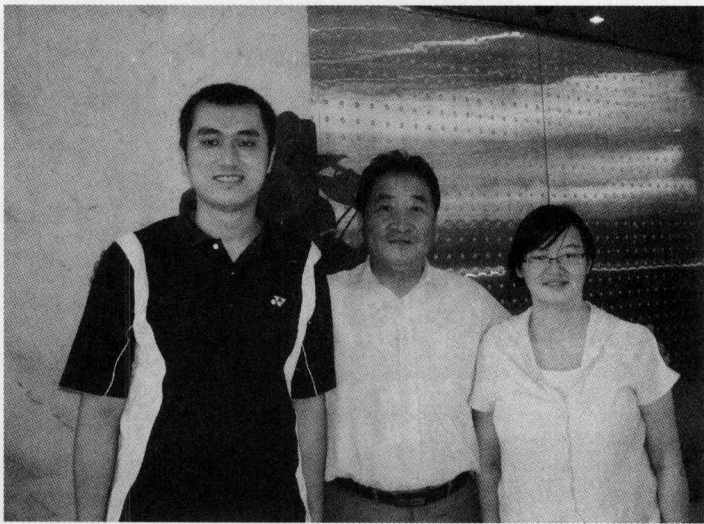
我们从事曲艺的人不应该排斥科技，应该鼓励精通各种科技的专家共同参与相声，把他们的学识运用在现代相声的创作和研究上，从而推动相声艺术向前发展。话说回来，要建立准确的相声模拟体系，必须得靠既喜爱相声又精通模拟专业知识的人才来实现。所以，我很感谢两位上海交通大学材料加工专业的博士生，在钻研工程课题的闲暇之余还愿意投入精力研究自己所热爱的校园相声。

在此希望更多各行各业的人才也能投身到中国曲艺理论的研究中，把各自所擅长的科技知识应用在中国曲艺领域，推动现代曲艺真正跨入科技时代。

姜 昆

中华曲艺学会会长

2012年9月



本书作者与姜昆老师合影

本书涉及的主要字母符号及其含义

a	笑点	H	饱和度
b	掌点	H_s	后缀语言周期
c	叫点	J	递进度
m	台词句数	J_{opt}	最佳递进度
n	单元单包袱总数	J'	总递进度
$\bar{n}$	平均单元包袱数	L	亮度
k	笑果质量系数	K	跨内比
kh	笑果整体质量系数	L_B	标准半提示亮度
x	总笑果率	L_F	标准非提示亮度
xh	核心总笑果率	L_T	标准提示亮度
x'	搞笑成功率	M	密集度
y	语言加分	M'	总密集度
z	主包袱序号	N	整段相声单包袱总数
B	表演水平	N_L	逻辑搞笑机理总数
C	单元/包袱组时长	N^*	整段相声新包袱总数
$\hat{C}$	单元当量时长	Q	欣赏情绪
Ch	整段相声总时长	S	深度
Ch_F	发展时长	$\bar{S}$	素材深度
Ch_P	开端时长	$\hat{S}$	原深度
Cl	常规亮度项	$\hat{S}_Q$	典型浅包袱深度
Cl_q	情报亮度项	$\hat{S}_S$	典型深包袱深度
Cl_z	指令亮度项	Tl	特殊亮度项
C_P	广义铺时长	Tlb	补偿亮度项
C_Z	笑果重心前时长	$Tlb_{<}$	多界补偿亮度项
D	对比度	$Tlb_{>}$	无界补偿亮度项
Dh	核心对比度	Tl_q	失效情报亮度项
D_{opt}	最佳对比度	Tl_z	重复指令亮度项
D_C	时长对比度	$Tl_{\sim}$	小指令亮度项
D_S	数字对比度	T_{s_1}	(深度)第1调整项
D_T	台词对比度	T_{s_2}	(深度)第2调整项
D_X	笑果对比度	W	温度
F	发开比	W_L	典型冷包袱温度
F_{opt}	最佳发开比	W_R	典型热包袱温度
G	搞笑机理		

X	足笑果量	$\eta>$	过隙笑果下降率
X_0	笑果净时间	λ	笑果损失率
X_{0s}	实测笑果时间	$\lambda<$	过闷笑果损失率
Z	创作水平	$\lambda>$	过透笑果损失率
α	递进指数	μ	相邻单元影响因数
δ	笑果时间预期误差	θ	笑果弱化率
ε	雅俗率	$\theta<$	过溢笑果弱化率
φ	逗捧包袱比	$\theta>$	过亏笑果弱化率
η	笑果下降率	Δ	深度增减
$\eta<$	过盈笑果下降率	s	秒(量纲)



目录 Contents

上篇 怎么看？

第一单元	笑果预期与写相声	3
	第1讲 相声创作的三级跳	4
	第2讲 笑果	13
	第3讲 笑果预期与听笑果	22
	第4讲 捧哏	31
第二单元	新式一段话包袱	40
	第5讲 一段话包袱	41
	第6讲 铺包袱	47
	第7讲 抖包袱	54
	第8讲 相声的单元与总公式	61
第三单元	形象搞笑机理	69
	第9讲 搞笑机理的雅与俗	70
	第10讲 哗众取宠	77
	第11讲 损自己或损同伴	84
	第12讲 夸大其词和强讽刺	92
第四单元	逻辑搞笑机理	99
	第13讲 本身好笑和强词夺理	100
	第14讲 欲擒故纵和虚张声势	109
	第15讲 逻辑错误	118
	第16讲 记忆搞笑机理和拓展机理	126

中篇 怎么算？

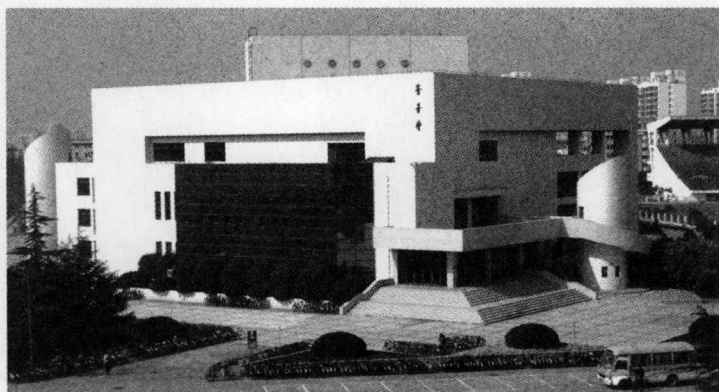
第五单元	第二公式	137
	第17讲 单包袱的亮深差	138
	第18讲 深度	146



	第 19 讲 亮度	155
	第 20 讲 特殊亮度项与第二公式	162
第六单元	最佳对比度	171
	第 21 讲 新包袱的明快感	172
	第 22 讲 递进度和密集度	181
	第 23 讲 对比度与过隙	190
	第 24 讲 过盈与最佳对比度	201
第七单元	第一公式和补偿公式	211
	第 25 讲 主包袱的饱和度	212
	第 26 讲 笑果的弱化和第一公式	219
	第 27 讲 核心包袱与第三公式	227
	第 28 讲 相邻单元与第四公式	235
第八单元	语言加分	243
	第 29 讲 标准语言加分	244
	第 30 讲 双关和笑果积聚	250
	第 31 讲 套路元素	258
	第 32 讲 非标准语言加分	266
下篇 怎么干？		
第九单元	笑果全分析	277
	第 33 讲 笑果分析表	278
	第 34 讲 第一遍精听	287
	第 35 讲 整段相声的评价	296
	第 36 讲 笑果预期以外的特例	305
第十单元	雕段技术	313
	第 37 讲 捧词的调理	314
	第 38 讲 主包袱的筛选和核心包袱	323
	第 39 讲 高潮和主题段	331
	第 40 讲 首单元和尾单元	339
第十一单元	雕单技术	346
	第 41 讲 无中生有	347
	第 42 讲 搞笑机理的提升	356
	第 43 讲 亮深差的优化之深度调整	365
	第 44 讲 亮深差的优化之亮度调整	375

第十二单元	雕新技术	384
	第 45 讲 广义铺的缩减和添彩	385
	第 46 讲 广义抖的滚雪球	393
	第 47 讲 广义抖的吹泡泡	402
	第 48 讲 新包袱的腾挪	411
附录 1	上海交通大学相声协会简介	421
	附录 1-1:相声协会基本信息(截至 2012 年 5 月)	421
	附录 1-2:原创校园相声详细列表	421
	附录 1-3:书中所摘录案例涉及的演员基本信息	425
附录 2	整段校园相声赏析	428
	附录 2-1:现代相声搞笑机理欣赏之《骑遇·表白三部曲》	428
	附录 2-2:现代相声语言加分欣赏之《反正也是证·反正也是挣》	436
	附录 2-3:现代相声“雕笑果”欣赏之《对影成三人》(第二版)	445
专用术语名词索引		464
参考文献		468
致谢		470
后记		471

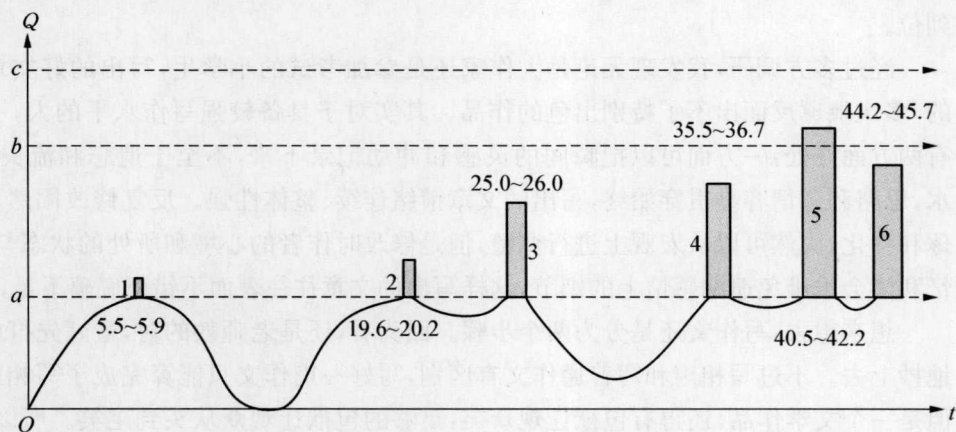
上篇 怎么看？



上海交通大学菁菁堂(排练的段子在此演出)

第一单元 笑果预期与写相声

第一单元 笑果预期与写相声



第1讲 相声创作的三级跳

相声的创作,俗称写相声,其实就是作文的一种,或者说是写一种作文。相声本质上就是一种作文。有人问,相声的创作应该分为几步。那写作文一般分为几步呢?谈谈我的个人体会。

小学的时候老师教的是分为两步:写草稿,然后把草稿誊写在试卷上。在打过几次草稿后,我发现把草稿原封不动誊写在试卷上是件非常困难的事情,抄的时候,又会产生不少创意,忍不住就会把草稿的内容改了,后来甚至把文笔方向和主题都换掉。于是,我觉得这就是写作文的两个步骤,先写个草稿,再精雕细琢为成品。但是知道后面会几乎全改掉,我的草稿写得越来越简略,有时只写个二十字左右的开头或者提纲,就开始“精雕细琢”。没过多久,我写作文的步骤就减少了一半,从原来的两步走减为一步到位。

经过多方调研,我发现无论是大作家还是参加考试的小学生,写出的好文章往往都是一步到位完成的,多次雕琢反而出不了特别出色的作品。其实对于具备较强写作水平的人,一步到位的创作方式确实有两方面好处:一方面可以把瞬间的灵感和冲动记录下来,不至于遗忘和流失;另一方面下笔如行云流水,思路和感情容易贯穿始终,写出的文章情绪连续、整体性强。反复修改固然可以将一些平淡的地方雕琢和美化,固然可以从宏观上进行调整,但是修改时作者的心境和所处的状态与写作时不同,即使尽力回忆和体会也难免遗漏感情上的细节,这样写出的文章往往表面不错但底蕴不足,很难从心底打动读者。

想来想去,写作文还是分为两个步骤。回头看,还是老师教的对,最好先打好“完美”草稿再原封不动地抄上去。不过写相声和写普通作文有区别,写好一篇作文只能算完成了写相声的第一步。因为相声不但是一个文学作品,还得有包袱让观众笑,足够的包袱让观众从头到尾笑。所以写相声不但要分步骤,还一定要分成三个步骤,我管这叫做相声创作的三级跳。

相声创作的第一跳是写初稿。写初稿就是先写一篇较为完整的相声稿,要求是一篇精彩的作文,或者容易改成一篇精彩作文的作文。不要求有很多包袱,也不要求这些包袱的搞笑程度。写初稿对作者的相声水平要求最低,但对作者的写作水平有较高的要求。有的相声作者写出的初稿虽然包袱较多,但文学水平较低,没有情节,就像流水账一样平淡,这样的初稿难以改出精彩的相声;反之,有的相声作者写出的初稿虽然没有一个包袱,但文学水平较高,有完整的故事,情节跌宕起伏、叙述有详有略,这样的初稿容易改出精彩的相声。

相声创作的第二跳是加包袱。加包袱就是在已完成的初稿上添加包袱,要求修改成一段具有一定搞笑能力的相声。包袱可以随意发挥联想,内容上围绕剧情展开,展开的枝节越多越好,不要求语言精辟、包袱密集度高,也不要求搞笑程度。加包袱的原则是创意优先、兼顾合理,有时候所加的包袱很离奇,甚至有些荒谬,这不要紧,先保留。这些并不完美的枝节常常会成为之后第三跳创作的素材。这一步骤对作者的文学水平要求不高,但要求作者有较强的创造力和一定的相声水平,尤其需要掌握一些包袱的基本套路,能构思出各种各样的包袱。经过第二跳加包袱的相声算作半成品相声,已经可以参加对节目质量要求较低的小型文艺演出。

相声创作的第三跳是“雕笑果”。“雕笑果”就是对加完包袱的相声进行笑果预期,要求形成一段具有完整剧情、令观众从头笑到尾的相声。这一跳中,为了提升相声的笑果,对半成品段子进行一字一句精雕细琢,将第一跳完成的初稿和第二跳添加的包袱完美结合起来,把长包袱一点一点精雕成包袱组。同时

对整段相声的主体内容和主线剧情进行综合把控,最后完成一段达到笑果层次和文学层次双重要求的好相声。“雕笑果”的原则是需求优先、兼顾创意。需求优先是指为了段子的整体笑果可能会删去一些笑果较好的包袱,也可能会添加一些较为生硬的包袱;兼顾创意是指修改时仍然要巧妙构思,雕出相声中的亮点。这一步骤要求作者具备极高的相声解读能力、较高的文学素养,并且精通相声的语言,拿捏每一句台词的好坏,将每个包袱的潜力尽可能挖掘出来。

从上面的解析中不难看出,相声创作三级跳和田径三级跳有相似之处。第一跳写初稿需要准确找到起跳板,把握起跳方向,这往往决定了相声的创作潜力。第二跳加包袱的主要作用是为第三跳创造条件,同时尽量跳得远些。第三跳“雕笑果”是最难的一步,也是相声成为好相声最关键的一跳,既要延续前两跳的速度和方向,还要完成“腾空”的精华创作以及“落地”的收尾工作。对于时长 13 分钟的普通相声段子,写初稿得到的段子时长 7~11 分钟,单包袱(产生 1 次笑果)含 10~20 个;经过加包袱,段子时长增至 15~20 分钟,单包袱增至 30~50 个;经过“雕笑果”,段子时长压缩至 13 分钟左右,单包袱增至 70~100 个,见图 1-1。

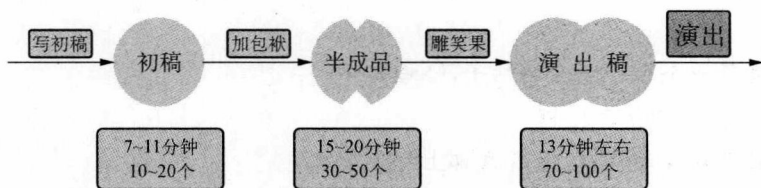


图 1-1 相声创作的三级跳

可见,加包袱增加的是包袱的数量,单位时间的包袱数量较初稿并无大幅度提升,包袱密集度也不高。而“雕笑果”对单包袱密集度的提升则是巨大的,从 2~2.5 个/分钟提升至 5.4~7.7 个/分钟。不仅如此,“雕笑果”所增加的包袱比加包袱还要多,一段相声中一半的包袱都是在第三跳创作出的。这是如何做到的呢?

先来举个例子,选自 2010 年校园相声剧《骑遇》的第五段《咱得帮帮他》,此处需要写一段小只的寝室室友们在讨论如何帮助他化解误会的片段,所写初稿的段子是这样的:

B:咱们可得好好帮他,总这样不行

A:是啊,我们在寝室劝他好多次了,别灰心呐,反正那女生是交大的……

B:交大的怎么了

A:交大像我这样品学兼优的男生太多了,竞争太激烈

B:就连袜子都不洗的这位啊

A:绕梁三日,悠悠不绝

B:你挂梁三日算了~那你打算怎么办?

A:我想想啊……我约那女生自习看电影?然后在思源湖走走聊聊小只的事?

B:这小只不抽你才怪

A:要不我直接找那男的质问他,“你凭什么第三者插足,敢欺负我们小只!”

B:听说那男的一百八十多斤

A:啊,是啊!

B:别老扯那没用的,找点切实可行的办法

A:我想想……哎,你说我在 BBS 上发帖怎么样?

B:这倒是安全多了

A:那是,我不用真号,多来几个马甲

B:嗯,多穿点也防挨打。哎,那你发什么?