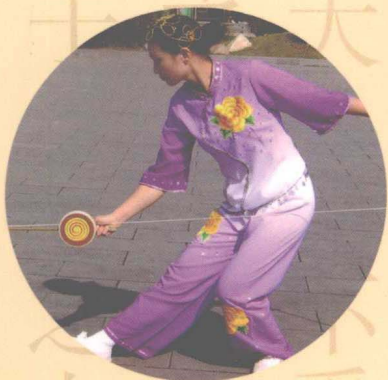


空竹

马虎臣

编著

科技与玩法



河南科学出版社
HENAN SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS



空竹

马虎臣 编著

抖技与玩法

南科学技术出版社
· 郑州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

空竹抖技与玩法 / 马虎臣编著. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2008.8

ISBN 978-7-5349-4027-9

I. 空… II. 马… III. 抖空竹-基本知识 IV. J838

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第130365号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788633

网址: www.hnstp.cn

责任编辑: 韩雅楠

责任校对: 柯 姣

封面设计: 张 伟

版式设计: 张 伟

印 刷: 河南第一新华印刷厂

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 168 mm × 235 mm 印张: 16 字数: 210 千字

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1-3 000

定 价: 28.00 元 (含光盘)

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系。

前言

千年古物，现世宠品——空竹，这一民间体育器材正脱去它那神秘的外纱，绽放出更加迷人的风采。

抖空竹是我国独有的民俗体育活动，是中华民族文化艺苑中的奇葩，其历史悠久，广为流传。它那圆活松沉、刚柔相济、快慢相间、蓄发相变、闪转腾挪等各种动作与套路尤为独特和神奇绝妙。它集健身、技巧、竞技、娱乐、趣味、观赏于一体，且不分男女性别，不限年龄大小，不受场地制约，既可单玩于斗室之中，也可群舞于空场之地，还可表演于舞台之上。杂技节目中的抖空竹这一国粹艺术精品演遍了世界而独领风骚。

每当我茶余饭后，平心静气地面对空竹时，往往会产生无限的遐想：空竹上的气腔，好像正在倾诉着空竹艺人的心声；有时，圆滑精致的空竹又似乎突然间迸发出道道金光，使我倍感中华民族的伟大与自豪，并被中华先人的智慧所折服。而当我抖起空竹时，它那清脆悦耳的响声好像是在高歌中华民族的雄起与复兴，它高速旋转所形成的美妙曲线又仿佛在描绘清平盛世中人民安居乐业的生活美景……空竹，这个历经千年沧桑的民间古玩，正在全面建设小康社会的神州大地上焕发青春。

在过去，空竹技艺多是以言传身教的方式传授，加之深奥的技理、高难的动作、繁多的名称，并且没有统一理论和定式，因此广大群众接受起来有一定难度。为了弘扬民族瑰宝，使空竹这一民俗奇葩更放异彩，同时活跃人民群众的文化生活，增强人民群众身体素质，加强中国人民与世界人民的交流，增强友谊，笔者走访收集了各地空竹高手的抖技和相关知识，并结合空竹运动的特点，参照医学、体育、生理、物理等学科理论，在摸索和实践中，潜思苦索，创编了这部《空竹抖技与玩法》，旨在对空竹文化和空竹技法在探索的基础上加以总结和全面的阐释，为全国空竹技艺的交流提供一个信息平台，为空竹爱好者提供一本易学实用的普及读物。

抖空竹，也要不断创新。在这个过程中，要把借鉴外地经验与继承传统相结合，但是借鉴不等于模仿，继承不等于复古。要以鲜明的空竹个性为主导，自觉地吸收古今中外空竹技艺的成果，在以我为主、兼收并蓄的基础上进行空竹招式、空竹套路的创新。





在当前，全国各地的抖空竹活动正像雨后春笋般地蓬勃发展，北京、河南、南京、西安、武汉、东北等地的空竹运动更是如火如荼、生机盎然。各地的交流活动接连不断，特别是空竹招式和套路的创新更是推动着空竹抖技的不断提高。同时，各地的空竹组织、协会也相继成立，使空竹爱好者终于有了自己的“家”。

本书共分十章，从漫话空竹、空竹理论到空竹动作的分解和各种空竹技法，循序渐进，通过通俗易懂的讲解、耐人寻味的语言和直观的图例，特别是配套光盘的动态演示，力求使读者真切地体会到空竹文化的真正内涵和空竹技艺的诱惑力。

在创编此书的过程中，全国各地的空竹组织和空竹爱好者提供了大量的空竹信息资源和参考资料。北京的刘振钰夫妇，武汉的吴毅先生，南京的章复生先生，洛阳的张国乾先生，郑州的刘金周先生，西安的姜喜涛先生，宝鸡的丁世忠先生，秦皇岛的孙启先生，商丘的陈全忠先生，绍兴的王伯钧先生等，都对本书的出版给予了热情的支持和亲切的关注。北京的姜贵生先生、崔兴龙先生等，洛阳的张耿先生和李莉女士，郑州的王文明先生等，西安的徐凤英和周文莉女士等，宝鸡的吴闻先生和吉晓霞女士，以及焦作的黄佑堂和戚好善先生，在百忙中为本书单头空竹抖技作了示范性的表演。郑州的张敬增夫妇和武汉的叶运珍女士为本书双头空竹抖技作了精彩的示范表演。刘振钰老师、杨培俊老师、吴毅老师、郎秀芳老师分别对单、双轮空竹抖技进行了技术指导。全国各地热心的空竹艺人对本书的内容和编排提出了许多宝贵的意见和建议。温县第二人民医院的张培广医师对本书的医学知识进行了指导，在此，一并表示衷心的感谢。

由于作者的知识水平及空竹技艺有限，书中难免有不妥之处，敬请广大空竹爱好者批评指正。

作 者

2008年4月

目 录

第一章 漫话空竹.....1	四、二龙戏珠.....126
第二章 空竹的结构与种类.....4	五、凤凰点头.....127
第一节 空竹的构造.....4	六、高山流水.....128
第二节 空竹的结构原理.....6	七、怀中抱月.....129
第三节 空竹的种类.....7	八、回头望月.....129
第三章 空竹运动的基本理论.....12	九、飞凤盘巢.....130
第四章 抖空竹的身法、步法与手法.....18	十、仙女拉琴.....131
第一节 抖空竹的身法.....18	十一、哪吒蹬轮.....132
第二节 抖空竹的步法与手法.....22	十二、天平鼎立.....133
第五章 空竹教坊.....27	十三、鱼跳龙门.....133
第一节 抖练空竹的原则.....27	十四、喜鹊鸣枝.....134
第二节 初学入门.....30	十五、彩蝶飞舞.....135
第三节 对初学者的要求.....36	十六、单竿回环.....136
第四节 空竹招式的命名.....43	十七、猿猴摇首.....136
第五节 抖空竹的基本技巧和方法.....46	十八、转身揽月.....137
第六章 空竹基础动作分解.....56	十九、海豚戏水.....138
第一节 预备势与起势.....56	二十、香莲甩袖.....139
第二节 上竿.....60	二十一、寒鸭戏水.....141
第三节 捞月.....65	二十二、寇准背靴.....141
第四节 拉月.....72	二十三、流星飞锤.....142
第五节 跳绳.....74	二十四、鲤鱼翻波.....143
第六节 跳跃.....77	二十五、千手观音.....143
第七节 骗马.....80	二十六、果老骑驴.....145
第八节 背翻.....86	二十七、单挑滑车.....147
第九节 背挑.....91	二十八、大鹏展翅.....147
第十节 背溜.....93	二十九、狸猫吊尾.....148
第十一节 背穿.....96	三十、摇头摆尾.....150
第十二节 高抛.....102	三十一、神龙摆尾.....150
第十三节 沿丝.....106	三十二、牛郎挑水.....151
第十四节 盘丝.....109	三十三、肘上生花.....152
第十五节 收势.....118	三十四、松鼠跳枝.....154
第七章 单轮空竹花样集萃.....122	三十五、拜师学艺.....155
第一节 竖直平面中的单体花样.....122	三十六、拨草惊蛇.....155
一、织女纺花.....122	三十七、上马挽缰.....156
二、猴子上竿.....124	三十八、双绕手花.....157
三、天犬越墙.....125	三十九、翻江倒海.....157
	四十、鹞子翻身.....158





第二节 水平平面中的单体花样.....	159	三十九、飞燕扑蝶.....	190
一、横空出世.....	159	四十、鲤鱼打挺.....	191
二、仙女下凡.....	160	第八章 双轮空竹抖技.....	192
三、雄鹰展翅.....	161	第一节 双轮空竹的起动.....	192
四、三娘教子.....	161	第二节 双轮空竹的基本抖法.....	197
五、扬鞭训马.....	162	第三节 双轮空竹的花样集萃.....	204
六、蜻蜓点水.....	163	一、嫦娥纺线.....	204
七、巧拾玉镯.....	165	二、腰花.....	205
八、玉龙吞珠.....	165	三、拷打红娘.....	205
九、银蛇缠腿.....	166	四、文王推车.....	207
十、展翅盘旋.....	167	五、淑女抛球.....	207
十一、盘丝过腿.....	167	六、仙人渡桥.....	208
十二、脱袍甩袖.....	168	七、麻姑献寿.....	209
十三、腰缠玉带.....	169	八、欢歌笑语.....	210
十四、月落五台.....	170	九、风吹芙蓉.....	210
十五、背后翻飞.....	171	十、金鸡报晓.....	211
十六、玉兔倒挂.....	173	十一、凤落金顶.....	212
十七、徐宁破环.....	174	十二、蛟龙翻身.....	212
十八、鲸鱼甩尾.....	174	十三、嫦娥戏月.....	213
十九、天鹅跳绳.....	175	十四、盘龙吐珠.....	214
二十、梅花三弄.....	176	十五、背后钓鱼.....	214
二十一、雷公推磨.....	178	十六、青龙扶柱.....	215
二十二、猛虎扑鹿.....	178	十七、双肘挂铃.....	216
二十三、顺手牵羊.....	179	十八、彩蝶双飞.....	217
二十四、云天雾地.....	180	十九、背手摇扇.....	217
二十五、骏马弹蹄.....	180	二十、脱竿飞旋.....	218
二十六、后羿射日.....	181	二十一、翻山越岭.....	220
二十七、托马斯全旋.....	181	二十二、金凤双飞.....	221
二十八、仙女踢毽.....	182	第九章 特殊抖技.....	222
二十九、婵玉滚马.....	183	第一节 钩技.....	222
三十、金猴戏尾.....	183	第二节 碗技.....	226
三十一、神龟负经.....	184	第三节 双人抖技.....	231
三十二、龙飞凤舞.....	185	第四节 其他抖法与技巧.....	236
三十三、银蛇蜕皮.....	185	第十章 空竹活动的健身功能.....	244
三十四、金蛇狂舞.....	186	参考文献.....	249
三十五、剥茧抽丝.....	187		
三十六、挽缰跃马.....	188		
三十七、旋涡星云.....	189		
三十八、峰回路转.....	189		



空竹在中华民族文化渊源中既古老又新鲜，它不但是深得人民大众喜爱的健身、竞技的民俗体育表演器具，同时又是具有收藏价值的珍品。

空竹名称繁多，各地不一，空竹乃为学名。据《中国杂志》介绍，空竹明朝之前叫做弄斗，明朝后改名为空铃，有的地方又称为空箏、空鼓、空钟、扯铃、风葫芦等。抖空竹又叫做抖牛、抖嗡、抖转子等，名目繁多，代表着各地的民俗风情。

抖空竹在我国有着悠久的历史。宋朝时，农民起义领袖宋江曾巧借空竹写了一首七言律诗，来表达心中的悲愤：“一声低了一声高，嘹亮声音透碧霄。空有许多雄气力，无人提处漫徒劳。”明代刘侗、于奕正在《帝京景物略》卷二中记载了空竹的制作方法及其抖法。清代，坐观老人在《清代野记》中写到：“京师儿童玩具，有所谓空钟者，即外省之地铃。两头以竹筒为之，中贯以轴，以绳拉之作声。唯京师之空钟，其形圆而扁，加一轴，贯两车轮，其音较外省所制，清越而长。”这一文字叙述，说明了清朝时期双头空竹在北京的实际情况。

空竹究竟产生于什么朝代，是由谁发明的，已无从考究；但是，关于空竹的神话传说却在民间长期流传。

据传，在远古时期，轩辕黄帝与蚩尤为了争夺地盘而不断交战，但轩辕黄帝却屡战不胜。玉帝得知后，即派九天玄女下凡，协助黄帝作战。



九天玄女便在涿鹿布了一阵，取名为“乾坤八门旋转阵”。蚩尤不知此阵的厉害，依仗自己的迷雾阵便与黄帝交战。但不知玄女所布之阵能自由旋转，遂将蚩尤迷雾阵中的雾气尽行驱散，最终黄帝战胜了蚩尤。

战争结束后，黄帝为了庆祝这场战争的胜利，便命丞相风后按乾坤八门旋转阵的式样改造为一种游戏之物。风后不负所托，他依据《奇门遁甲》，用一千零八十根竹片组成一个圆筒状的大盘，象征一千零八十局，大盘中按太极图的形状分隔成阴、阳两部，大盘圆周匀开八孔，代表休、生、伤、杜、景、死、惊、开八门。大盘两侧用木板封实，圆心中用一木轴贯穿大盘两侧，每侧木轴上有一凹槽。全部完工后，将大盘离地支起，令众人于其上用脚蹬动或用绳子拉动使其旋转，发出嗡嗡之声，以此来欢庆涿鹿之战的胜利。由于这个大盘安放在黄帝的宫院内，所以它便作为宫廷玩物流传下来。后又经当时制定音乐、乐器的伶伦进行不断改制，将大盘缩成了碗口大小，仍按太极图形状将气室分隔成阴、阳两部，象征两仪，代表着冬至和夏至，上开八孔或十二孔（八孔象征八卦或八门，十二孔象征一年十二个月），只有一侧安轴，一人用绳子拉动。这就是最初的空竹，当时世人就把此物以“伶伦”命名，经久传则又误名为“铃轮”。

从这个传说可以说，空竹源于太极而成于八卦。

另一个神话故事更是神乎其神，活灵活现，说的是双头空竹的来由。

洛阳南门外住一竹匠，人称“编竹老人”，他手艺精湛，名扬百里，并且为人诚实、憨厚，深受乡亲爱戴。编竹老人膝下一女，天资聪慧。一日，老人因伐竹劳累，坐睡于龙门山石之上。蒙眬间有一女子飘然而至，对编竹老人拱手说：“我家公主有事相请！”老人随之到一清雅之室，也不敢抬头上观。只听到一女子说：“我是龙门山神之女，名为竹姑。听说你竹编手艺不凡，我特邀你来看一物，不知你可会编造？”随拿一物让女仆转给老人。老人接物，只见两边各为一圆轮，外围用竹片镶就，上边匀开八孔，中有一轴，乃是楠木所造，上有一凹槽，做工精细，不像凡



间之物。老人看罢，向上叩拜说：“小人见微识浅，从未见过此物，何谈编造？”竹姑笑了笑说：“此物名叫竹鼓，抖转有音，演于蟠桃会上。此物用竹讲究，竹之下则音浊，竹之上则音飘，须采竹根之上第五节，才符宫、商、角、徵、羽五音之律。今日你我有缘，我将此艺传你，日后传于你女，必将风行唐朝，永传后世。”说罢，取出两根指般粗竹竿，光滑照人，长两尺有余，上系金丝线一条。只见竹姑将金丝线绕于竹鼓凹槽，两手错动，竹鼓飞快旋转，随即发出嗡鸣之声，加之竹姑舞步优雅轻盈，真如莺歌燕舞一般。看得老人眼花缭乱，赞不绝口。舞毕，竹姑从袖中取出一图，交于老人。图上有竹鼓制作尺寸，并有各式技法。老人刚将图收好，突听女儿叫声方醒。遂对女儿说知梦中所遇，方悟是神人点化。

到了家中，老人依图造就，一夜即成。遂教女儿操练于洛河之旁，不日娴熟。观者见状，也纷纷习之，一时洛阳城中抖竹鼓成风。因竹鼓是编竹老人所制，众人便将竹鼓更名为“扁竹”。

一日，则天女皇到龙门视察，方到洛河桥旁，悦耳之声随风传来，便让随从前去探个究竟。随从探后，奏知则天女皇，说是一女子正在教练扁竹，悦耳之声是从扁竹中传出。女皇闻奏大喜，忙让那教练女子前来见驾。女子将其父龙门山上遇竹姑仙女授艺之事详奏一遍，并在驾前演练了一回。女皇看后，龙颜大悦，脱口说道：“龙门大典，唯有扁竹。”遂让编竹老人赶做扁竹，老人之女入宫教练扁竹之艺，以备大典之用。典后，女皇命匠人将大典盛况雕于奉先寺前壁之上，但因山洪暴发，将奉先寺前壁冲去，致使龙门大典石刻荡然无存，扁竹虚实也无从考究。

从上边的神话与传说看来，空竹临世都是“神”的力量和智慧，这个“神”就是上古先人。他们在社会的实践中创造了万物，泽被了后代子孙。别看空竹体小量轻，其中却包含了材料学、结构学、声学、动力学等多种学科的知识呢！



第一节 空竹的构造

一、单轮空竹的构造

单轮空竹的构造见图 2.1。由图可见，空竹是由两大部分组成的，一是发音轮，二是抖轴。还有一种碗形的空竹是不发音的，我们则称为哑轮空竹，见图 2.2。单轮空竹的式样见图 2.3。

在发音轮上，开有孔的称为外圈，外圈有平面和凹面之分，凹面可有效地保护发音孔不被损坏。两侧板则称为前、后盖板。前、后盖板分平面和鼓面两种，其性能相同。

发音轮所用材料多种多样，有竹子、塑料、木板等。全塑料空竹因是一次性注塑完成，所以称为整体式空竹；而有些空竹则不同，外圈采用竹子或塑料，盖板则用木板、胶合板，

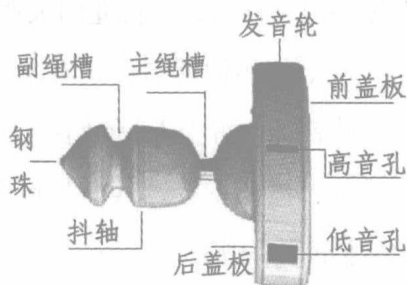


图 2.1 单轮空竹构造

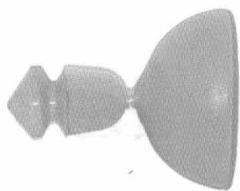


图 2.2 哑轮空竹

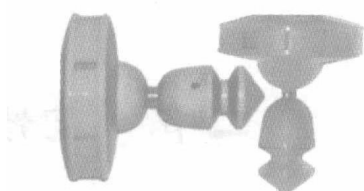


图 2.3 单轮空竹

称为组合形空竹。

打开发音轮前盖板，你还会发现轮的空腔中有两大块弧形和多块小弧形隔板，组成了两大空腔（但是当空竹发音轮直径较小时，只有一个大腔）和多个小空腔，这些空腔均不相通，称为大小音室或音腔，也是产生声音的地方。音腔的多少是根据发音轮的大小而定的，一般常用的单头空竹均在 6 ~ 12 个，特殊的空竹音腔的数量更多。

空竹轴与发音轮相连，上面有两个凹槽。靠近发音轮边的凹槽称为主绳槽或抖槽，后边的则称为副绳槽或辅槽。抖槽轴细，辅槽轴粗。但也有的单轮空竹，辅槽与抖槽轴的直径相同。在锥尖

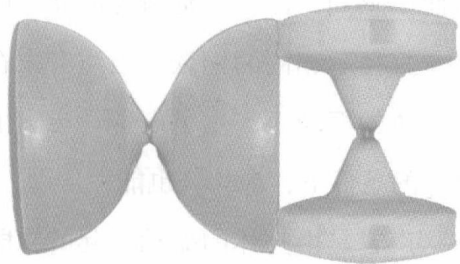


图 2.4 双轮空竹

的底部有个钢珠，是为了保护空竹落地旋转时不被磨损。主绳槽的槽宽也不相同，有宽槽和窄槽两种。槽中的轴有木轴和金属轴之分，木轴轴径较粗，金属轴轴径较细，轴径一般为 10 ~ 16 毫米。轴形也有平轴和凹轴两种。

一般情况下，空竹轴的长度与发音轮的直径相同。

二、双轮空竹的构造

双轮空竹的构造与单轮空竹基本相似，只是在轴的两端安装两个发音轮，只有一个主绳槽，见图 2.4。



第二节 空竹的结构原理

在第一章中我们已经知道,空竹的构造原理集合了多种学科,在这里,我们只对声学和相关的力学原理进行分析介绍,使空竹爱好者对空竹为什么会产生悦耳的声音和空竹为什么在旋转的情况下仍可平衡的原理有所了解。

一、空竹结构的声学原理

大家对口琴、小提琴、钢琴能演奏出各种各样、深受人们喜爱的音乐而不感到奇怪,这是因为口琴里面装有簧片,小提琴上有琴弦,钢琴上有直径不相同的钢弦。当演奏家在演奏时,由于簧片、琴弦、钢弦这些物体的振动而产生了声音,奏出了好听的音乐。但是空竹在没有上述物体的条件下,为什么也能发出动人的声音呢?

声音是由物体的振动引起的,既然簧片、琴弦、钢弦等物体振动时能产生声音,那么,液体或看不见的气体发生激烈振动时,也同样能产生声音。

当空竹转动时,由于空竹的旋转,大气对空竹内腔中的空气进行扰动,这时,空竹气腔内的空气就会按一定的频率振动而发音。由于两个大气室中的气柱较长,气柱受到的外界大气扰动力小,振动频率低,所以发出的音调就偏低;而那些小气室中的气柱比较短,气柱受到外界大气扰动力大,振动频率就高,发出的音调就高。并且,空竹的转速越高,大气对空竹气室内的气柱扰动力越大,其发出的声音也就越大。这就是空竹结构的声学原理。



二、空竹结构的力学原理

空竹结构还具有力学原理。我们以最常见的自行车为例。当自行车在静止的情况下，如果没有支架的支撑，自行车就会翻倒在地，自然谈不上什么平衡。技艺高超的杂技运动员利用自身的控制力，可以在一段时间内实现“原地定车”，这是一种不稳定平衡；而放好支架的自行车则称为稳定平衡。我们再来看空竹，当用抖绳把空竹挂住而不抖动时，空竹的发音轮就会像自行车没有支架时那样向下倾倒落地，所以此时也谈不到什么平衡。

但是，当人骑自行车时，自行车在向前行的情况下却不倒，这就是惯性的作用。而抖空竹和骑自行车很相似。空竹的发音轮就好比自行车的后车轮，空竹的抖绳就好比自行车的链条，人的两手就像自行车上的脚蹬。在速度一定时，自行车后轮的转动，可近似视为竖直平面内的匀速圆周运动，而且车子骑得越快就越稳定。而空竹的旋转实际上也像自行车后轮一样，可近似看成竖直平面内的匀速圆周运动，而匀速圆周运动属于变速运动（速度的方向时刻在变），它有向心加速度。在空竹的旋转中，空竹发音轮外圈上的每个点和转轴之间的距离没有变，每个点都在与转轴相垂直的平面里作着圆周运动。按照惯性原理，这些点在运动中始终处在原先的平面里，这样，便保持了转轴方向，形成了空竹转动而发音轮与抖轴则保持不动的现象，这就是转动惯性的一种表现。并且，高速旋转的物体有一个特性，就是它能保持转轴的方向不变。而且，发音轮转得越快，空竹的稳定性就越高。

第三节 空竹的种类

空竹可以按材料、结构、形状、规格等来分类。



一、按制作材料分类

1. 竹木空竹

竹木空竹是采用木材和竹子这两种材料合成的。以前生产的空竹多是竹木空竹。其优点是发出的声音比较悦耳动听；缺点是强度差，怕摔，易损坏，使用寿命短。

2. 塑木空竹

塑木空竹是采用工业塑料做发音轮外盘，抖轴与发音轮两侧板采用韧性好的木料制作。其优点是质量好，不易变形，耐摔打，音质好；缺点是抖轴易松动，抖动时易产生不同心现象。

3. 玻璃钢空竹

玻璃钢空竹采用环氧树脂胶和玻璃纤维布合制而成。其优点是声音洪亮，强度高，韧性好，使用寿命长；缺点是维修困难。

4. 塑料空竹

塑料空竹采用 ABS 工程塑料注塑而成。其优点是整体性好，耐摔，声音高低分明、清脆，旋转平稳；缺点是气腔漏气后不易修复。

5. 橡塑空竹

橡塑空竹采用橡胶或是改性塑料制作而成。其优点是柔软性好，耐摔，不易损坏，使用寿命长；缺点是没有气室。

6. 尼龙空竹

尼龙空竹采用尼龙材料制作而成。其优点是耐摔，强度高，不变形，使用寿命长；但价格较高。

7. 金属空竹

金属空竹采用不锈钢金属材料加工而成。它也是没有音腔结构的空竹。

二、按结构形状分类

1. 单头空竹

单头空竹只有一个发音轮，一根抖轴。这种空竹是最常用的一种，它适合做花样动作，多是男士们选择的对象。

2. 双头空竹

双头空竹是在一个抖轴的两端各安装一个发音轮，多为女士们或者初学者所选用。

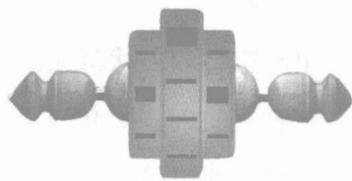


图2.5 双抖轴空竹

3. 双抖轴空竹

双抖轴空竹是在一个发音轮的两侧各安装一个抖轴，有的地方叫俩人抬空竹。此种空竹多在东北地区使用，见图 2.5。

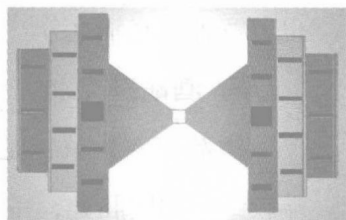


图2.6 叠层空竹

4. 叠层空竹

发音轮从大到小叠合两个以上者均称为叠层空竹。叠层空竹有单头、双头、双轴等形式。单头的目前最多叠到 9 层，双头最多叠到 12 层，双轴的有 3 层。这种空竹在平常使用较少，多在表演项目时使用，见图 2.6。

5. 碗形空竹

碗形空竹的形状如碗，口大底小，抖轴用反向螺栓连接碗盘，如前图 4.2 所示。

6. 鼓面、平面空竹

即发音轮的两侧面为鼓面或平面的空竹。发音轮的外圈弧形面又有槽形、平面形之分。

7. 蝶形空竹

蝶形空竹是一种新型空竹，犹如飞蝶的形状。其发音轮厚度比一般

空竹薄，侧板均为鼓面。发音轮两侧均有绳槽，但一端是一个绳槽，另一端像单轮空竹那样有主绳槽、副绳槽，见图 2.7。

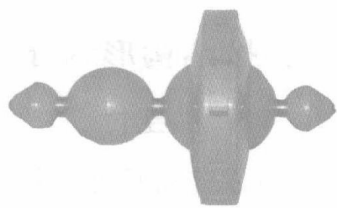


图2.7 蝶形空竹

8. 轴承空竹

轴承空竹结构新颖。从外表看，它和单轮空竹的形状毫无区别，关键是抖轴中安装有一个小型的滚针轴承。这种空竹的最大优点就是提速非常快，降速不明显，这是一般空竹难以相比的；其缺点是不能做猴爬杆动作，抖动时间长后轴承易发热损坏，且在抖动时易发出“刺啦刺啦”的声音。

另外，这种空竹的抖轴面有平面轴和凹弧轴之分，抖轴间的宽度也有宽轴、窄轴之分。

9. 酒葫芦空竹

酒葫芦空竹就像是一个中空的酒葫芦，一般用木质材料制成，两端较细，中间肚大，一端有一凹槽，作为绳轴。

10. 轮子空竹

轮子空竹就像是车轮那样，外圈采用铁质或木质材料制作，中间由中空的辐条组成。

三、按规格分类

规格分类主要是以发音轮直径的大小作为衡量标准。空竹大小尺寸有上百种。最小的仅 20 毫米，最大的可达 1 米多。常用的空竹规格多为 100 ~ 130 毫米。

四、按功能分类

1. 工艺品空竹

工艺品空竹采用贵重或稀有材料做成，它只能当作工艺品收藏。