

在中国杂技团有这样一个人每天琢磨的就是创新和创造，虽然他不是杂技演员，但是，中国杂技团每一座奖杯上都印刻着他的痕迹。此人就是中国杂技团的总工程师、道具设计发明家——王建民。

迄今为止，王建民已经有了700多项发明，囊括杂技、马戏、魔术等相关的器材、设备、道具、乐器各个方面，已申请了数十件专利，被媒体称之为“巨匠”。

## 亲历：

### 折叠二胡 吸管“唢呐”

记者见到王建民时，着实被他络腮的白胡子、稀疏的银发和俏皮的爵士帽惊艳到，用“仙风道骨”形容眼前的他绝不夸张。然而，其简历显示，他出生于1953年，今年只有64岁。“你肯定想，这都90岁的人了还出来乱跑。哈哈。”王建民的风趣随性，只相识三分钟就显现出来。彼时，他的车座下放着一个瘦长盒子，里面是一把普通的二胡。他正要去位于北京市丰台区的一家工厂完成他的最新发明——“便携式折叠二胡”。

在工厂里，王建民与两位工人师傅紧张地打磨零件，在二胡上进行焊接。“这零件做的和图纸要求得一模一样，高级得吓人。”王建民举着一个金属色的“圈”对老伙计赵师傅说，这位赵师傅与王建民合作已经二十年。虽然工厂地处偏僻，厂房破旧，但生产出了众多久负盛誉的杂技道具，其中有多项曾显身于国际舞台。

两个小时后，这把体长82厘米的二胡，在王建民的设计之下，神奇地变身成只有32厘米的小折叠乐器，“能放在腰包里或者普通挎包里了。”王建民一手举着二胡，一手将其“折”成L型，向记者炫耀，“这是中国第一把真正意义上的折叠二胡。”看到自己的创意实现，王建民很兴奋，他又从兜里掏出一根普通的塑料吸管，用剪刀剪了几个孔，转头跟记者说，“想听什么歌？我有更小的乐器。”王建民就用这根吸管现场吹奏了一曲“塞北的雪”，塑料吸管的声音和唢呐、双簧管的声音有几分相似，而且音准清晰旋律悠扬。

折叠二胡、吸管“唢呐”只是“小试牛刀”，在中国杂技团的练功房里，陈列着王建民的得意之作，能在碗中神秘“开扇”的顶碗、能让空竹“爬”绳的可升降中心小台、大幅度提升普通钻圈表演观感的无线遥控行走旋转运动地圈、无需支撑能立起来的三维翻折折叠爬竿……中国杂技团艺术总监孙力力说：“王建民设计的杂技道具，现在是中国的NUMBER ONE！”

## 成长：

### 罐头盒做放大器 牙膏盖做收音机旋钮

1953年，王建民出生于北京的一个干部家庭。小时候的王建民对机械装置发生了浓厚的兴趣。10岁的时候，他动手拆散了家里的钟表，想方设法又组装了起来，父母居然一直都没有发现，只觉得整点和半点报时钟声打点的声音有些不对。“十年以后我才坦白交代了真相——里面有一个打钟发音的音柱零件被我掰断了。”王建民说他十二三岁的时候，有一次看中了哥哥新买的工具扳手、钳子，但是哥哥却把新工具锁进了自己的抽屉。可这哪里难得倒精灵古怪的弟弟！王建民偷偷用铅笔“拓”下钥匙的形状，用铁片剪裁出另一把“钥匙”，这把复制品真的能打开抽屉的锁。怀揣这把钥匙，王建民悄悄用完扳手，再把抽屉锁上，哥哥一直都没有发现。

上世纪50年代末，王建民一家举家迁往黑龙江落户。王建民在当时的历史背景下中断了学业。然而，这并没有妨碍他在机械、音乐方面的发展。随着年龄



“工匠”王建民：

# 700项发明助中国杂技频获奖

□本报实习记者 李婧

的增长和不断琢磨，他手中的工具越来越多，“手摇发电机、矿石收音机、可以放大照片的放大器、无线发送中波振荡器、视频无线棋盘格发生器、各种各样的修理锁头、修理钟表、修理电动机、修理收音机、电视机的工具、简单的仪器、仪表……我都做过，那个年代也没有那么多配件和工具，我记得我做的收音机的音量旋钮，其实是牙膏上的塑料旋帽。”

微型电刷电动机和矿石收音机都是无线电爱好者入门踏板，但制作光学放大器绝非易事。王建民回忆说，为了找到放大器上凸透镜，他想了很多办法，最后使用了旧的玩具望远镜上的镜片。他用多个不同直径的金属罐头盒子套在一起制作成放大器的主体，在最后一个盒子里安装上灯泡，在最前面安装了“凸透镜”，最终制作出了可以调整焦距和调整放大倍数的卧式光源投影照片放大器，并将这个放大器用于冲洗照片。“我那个时候，还琢磨着要做一辆便携三轮车，但苦于凑不起原材料作罢了。”

1970年，王建民插队到黑龙江省肇源县，1971年，王建民凭借“笛子演奏”的特长考上了县文工团。在文工团，他不仅吹笛子，还学习长笛、唢呐、笙以及戏曲打击乐，同时在机械、无线电上的“奇思妙想”一刻也没有停止。“在县文工团时，我作了OCL、O-CL落地式高保真收、扩音机、大型剧场纵向扩音音响等。”

1979年以后，王建民开始研发用途特殊的乐器，比如“双腔唢呐”，据说一根“双腔唢呐”就能吹出重奏的“合音效果”。另外，王建民逐渐对舞美灯光、折叠便携道具发生兴趣，研制过多种便于下乡流动演出用的折叠便携道具、人偶合一的舞台表演面具，以及动画效果灯等多种舞台灯光特效装置。“我印象比较深的有两个，一个是可折叠的流动舞台。以前文工团也有流动舞台，但是由于采用的是钢链加地锚的固定方式，这样的主体结构，侧向稳定性制约不好，演出的时候发生后倾坍塌。我设计的这个流动舞台是分体的，可分为两个小舞台，也可组合成一个大舞台。这个舞台采用了三维三角桁架自固结构，去掉了地锚和链条，这样的结构更坚固而且轻便。另外一个

是一只机械猫头鹰。”王建民说，这只猫头鹰被用于县文工团排演的一部悬疑剧里。在场景为坟地的一部戏中，这只机械猫头鹰活灵活现地出现在“坟头”，不仅眼睛会闪烁诡异的光芒，还能通过幕后的悬吊和牵拉装置，一边嚎叫，一边挥动翅膀，在漆黑的环境下，突然飞进观众厅，让观众们着实吓了一大跳！

1985年，我国首部专利法正式实施。王建民制作的“不用电能自动吸尘黑板擦”、“提包式折叠椅”及“折叠脸盆”成为首批获得专利的发明。

## 入行：

### 凭才华回京进入杂技道具界

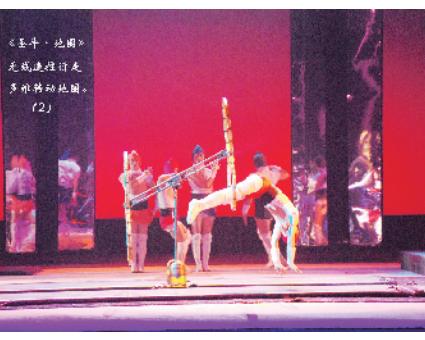
1986年，黑龙江省举办了首届专利优秀作品展，同时黑龙江舞台美术展览也在哈尔滨举办。在肇源县文工团工作的王建民有几个作品同时出现在两个展览中。在舞台美术展上，王建民的折叠脸盆等四项作品获奖。在舞台美术展中，专办单位舞美协会为他开辟了专厅，展出了他设计制作的嘴眼可动的大头娃娃，折叠流动舞台，还有能够模仿电影效果的流光灯组合。

哈尔滨的一家话剧团邀请他为特定的话剧目设计道具。“话剧团有个话剧，叫‘黑俊妮告状’，有个场景，主角黑俊妮背着两只鹅。当时的道具鹅一看就是假的。我制作的鹅是能动的，一边伸头一边张嘴叫，配上效果，观众从感官上会觉得是活的鹅。我还给他们做了一只电动鱼，放地上能蹦起来。”黑龙江省话剧团和杂技团同时相中了王建民，都要将他从县文工团调到哈尔滨市工作，两家单位相约谁先办齐调动手续，谁就能要到这个人才。经过一番波折，1987年，王建民来到黑龙江省杂技团工作。

1989年，哈尔滨举办了冰灯展，王建民参与制作了“西游记系列”和“童话世界系列”冰灯。用冰制作的人物内部是机械骨架，因为有机械的作用，人偶孙悟空和妖精可以打斗，童话世界里的动物能用真的乐器演奏音乐。这些人物的机械部分由王建民独自设计完成。



1994年，王建民为艺术家贾一平画的粉笔画



杂技《圣斗·地图》



▲王建民演奏自己设计的乐器 李婧/摄

◀月胡和脚踏风铃

作为新节目，最大的“看点”就是道具的创新。“我用的是暗技术。”说起自己的作品，王建民有些得意。在中国杂技团的一间练功房里，记者看到了这款名为“高空拐摆”的道具——看起来只是简洁的瘦长形机器，底部是基座，上面是两个树枝一样的“拐”。在基座部分，王建民安装了电机和安全锁扣，“看似是演员在拐的顶端主导摇摆，其实他是使不上力气的，只能依靠道具里的电机发挥作用进行大幅度摆动，他在顶端保持静止。而基座里的锁扣是控制摆动幅度的，如果摆起来收不住，演员在顶端也是呆不住的。”

2012年，中国杂技团再次受邀参加蒙特卡洛国际马戏节。杂技团决定由两个节目来参赛——《俏花旦——集体空竹》和《圣斗·地图》。这两个节目都使用了王建民专门设计的道具。尤其是男子团体的表演节目《圣斗·地图》使用的两个地圈是王建民费尽一年心血的成果。

传统的钻圈，是杂技演员通过助跑跳跃，以各种高难姿势穿过固定在地面上高低不同的“地圈”。现在看起来，这个传统节目有些单调和少于变化了。王建民的设计重心是“地圈”动起来，成为一个机器“演员”。采访中，记者看到了这个“机器人地圈”，“这个地圈可以自转、公转，可以垂直方向转，是个无线遥控的机器人，能自己上台表演。”王建民介绍，地圈道具的设计难点有三个：一是如何把控安全性，地圈转起来很快，演员与地圈相撞会发生伤害，如何让地圈顺利转动，撞上演员能自动停止？二是地圈是遥控的，如果在接收信号中发生些许延迟，或来自内在自动开关、继电器等的谐波干扰，以及外来无线信号的外在干扰，地圈就会误动作，不听使唤，搞砸整场演出，如何让地圈与演员无缝配合？三是地圈如何适应不同地面环境顺利行走？所有问题，都要绞尽脑汁，研究对策，优选出可靠的解决方案。

王建民设计的两个地圈，一个叫“大风轮”一个叫“太极拳”，这组道具是这个节目冲击“金小丑”奖的关键。王建民用履带来解决路况的复杂性，用带有磁性的钕铁硼将组件与框架联接，保证地圈转动时牢固，发生碰撞后，圈能迅速脱落避免伤人。

2013年1月，第37届蒙特卡洛国际马戏节组委会传来喜讯，中国杂技团选派的《俏花旦——集体空竹》和《圣斗·地图》两个节目再次荣获“金小丑”奖。

在庆功会上，王建民是坐着轮椅参加的。因为在2012年年底，为杂技剧《哪吒》演示道具时，他不小心摔坏了腿。在病床上，他又设计了“三态折叠车”。在他的办公室，记者见到了三态折叠车，王建民亲自动手演示，折叠车可以是一辆能到处走的“车”，可以在几秒钟的时间里变成“椅子”，或者手拉箱，王建民坐在自己的发明上，高兴得像个孩子。

## 【记者手记】

### 创新如何传承 人才如何延续

王建民今年64岁了，记者采访之时，他早已经超过了法定的退休年龄，但是王建民在退休后被杂技团返聘，至今依然活跃在创作一线。

为何？中国杂技团团长张虹道出了原因：王建民是一个奇才，在中国杂技团是不可或缺的，目前为止还没有人能够取代。“为了培养人才，我们团在扩充王建民工作室的人员，而且王老师也在带徒弟，但创造发明是需要个人的修为，目前没有人能够取代他，我认为他是个国宝级的人物。”张虹表示，“王建民最可贵的就是创新永不停步。随着年龄的增长，大部分人都会失去对工作的激情，但是王建民似乎没有受年龄的影响，一直在挑战自我。”

王建民在创作中得到满足，在挑战中战胜年龄，他的专注、敬业和初心，诠释了一个如今炙手可热的词“工匠精神”，而张虹团长的一句“无以取代”更是道破了他的价值。

中国杂技团有王建民是幸运的，但如何后继有人，才是新的命题。在学习知识和技巧之外，记者认为，善于挑战自我、专注、敬业的精神，才是年轻人更应学习和传承的。