

李小幼 主编

玩具安全 与 快速检测



化学工业出版社

玩具安全与快速检测

李小幼 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

玩具安全与快速检测 / 李小幼主编. — 北京: 化学工业出版社, 2005.4
ISBN 7-5025-6822-0

I. 玩… II. 李… III. ①玩具-使用-基本知识
②玩具-安全性-检测 IV. TS958

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 023409 号

玩具安全与快速检测

李小幼 主编

责任编辑: 陈 蕾 杜进祥

责任校对: 王素芹

封面设计: 关 飞

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

三河市宇新装订厂装订

开本 850mm × 1168mm 1/32 印张 10 $\frac{3}{4}$ 字数 264 千字

2005 年 5 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-5025-6822-0 / X · 612

定 价: 25.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

《玩具安全与快速检测》

编写人员名单

主 编 李小幼

副 主 编 王 锦 施 军

参编人员（按姓氏笔画排序）

王 锦 扬州出入境检验检疫局

李 敬 江苏出入境检验检疫局轻工业品和儿童
用品检测中心

李小幼 海南出入境检验检疫局

李孟仁 深圳出入境检验检疫局

李炳忠 中国质量认证中心广东评审中心

陈 明 中国质量认证中心江苏评审中心

施 军 江苏出入境检验检疫局轻工业品和儿童
用品检测中心

徐汉清 扬州出入境检验检疫局

路远景 江苏出入境检验检疫局轻工业品和儿童
用品检测中心

前 言

提起玩具，人们似乎很熟悉；但研究玩具，人们似乎又很陌生。玩具究竟是一种什么样的商品，它的产生与发展和人类社会的发展有什么关系？它给人们的生活、特别是给儿童的成长发育能带来哪些影响？它在当今经济社会发展中的地位 and 作用如何？玩具安全强调的是哪些方面？国内外玩具安全技术法规和政府的安全监管体系状况如何？玩具安全检测的主要技术、方法又都有哪些？凡此种种与玩具话题有关，以玩具安全和安全检测为重点的专业读物，国内外目前较为少见。本书编写的目的就是为了将编者多年来收集和积累的大量宝贵资料以及亲身实践和从事进出口玩具安全检测的经验体会归纳、整理、汇著成书，向社会、向人们介绍和推出这些涉及玩具与玩具安全的重要而鲜为人知的知识，为发展我国的玩具事业，弘扬玩具文化作一点贡献。

本书共分七章：玩具概述、现代玩具、玩具使用安全、玩具的检验监督管理、玩具安全技术法规、玩具安全检测（机械物理性能、易燃、化学和电性能），从“玩具”、“玩具安全”、“玩具安全检测”这三大范畴分别阐述了古今中外玩具的发展历史，介绍了现代玩具的品种、特点和玩具使用安全以及当今国内外玩具市场的情况，有重点地介绍了国内外玩具安全技术法规和监管体系，较全面地描述了我国以及欧洲、美国标准有关玩具安全的检测方法和技术，具有较强的专业性、知识性、趣味性和可读性。本书可谓是迄今为止国内第一本介绍玩具商品知识、玩具安全知识及检测技术知识的专业读物，具有较广泛的读者群体。

本书的第一章由陈明、李小幼、王锦编写；第二章由陈明、

李小幼、施军编写；第三章由李敬、路远景、李孟仁编写；第四章由李敬、陈明编写；第五章由徐汉清、路远景、李炳忠编写；第六章由路远景、李炳忠编写；第七章由徐汉清、路远景编写。全书由李小幼负责修改、统稿。本书在编写过程中得到了周锦帆、王新豫、顾婉瑜、周丽等人的热情帮助，在此一并致谢。

本书自2004年4月开始编写，至2005年2月完成。由于编者水平有限，且时间仓促，难免有不当之处，诚恳希望同行专家和广大读者批评、指正。

随着我国人民生活水平的大大提高，玩具消费群体和玩具需求量都将不断增加。我们希望本书能对提高我国玩具的安全质量、增强玩具消费者的安全意识和提高我国玩具安全检测的水平起到积极的推动作用。我们更希望本书能够为我国玩具生产企业提供良好的指导，促进他们生产出属于中国品牌的安全优质玩具，丰富我国乃至全世界儿童的生活，满足他们对美好生活的追求。

编 者

2005年2月

内 容 提 要

本书是国内第一本介绍玩具商品知识、安全知识和检测技术的专业读物,从玩具、玩具安全、玩具安全检测这三大概念入手,系统地介绍了玩具的商品知识、使用安全知识和玩具安全检测专业技术知识。全书共七章,分别阐述了古今中外玩具的发展历史、作用功能、分类特点和国内外玩具业的现状;系统介绍了现代玩具的品种、玩具的使用安全知识和国内外玩具安全的监管体系、技术法规体系;在玩具安全检测方面,本书以我国、欧洲、美国的三大玩具安全标准为主线,重点介绍了玩具的四大安全性能的检测技术和方法,另对目前玩具检测发展的部分前沿技术也进行了简要介绍,比较全面地反映出当今国内外玩具检测的先进水平。

本书主要面向国内的玩具检测人员、政府有关管理人员、玩具行业协会工作者、玩具制造商/销售商和玩具消费者等,也可作为大专院校玩具专业的教学参考用书,有着较广泛的读者群体。

目 录

第一章 玩具概述	1
第一节 玩具的产生与发展	1
一、玩具的产生历史	1
二、玩具的演变与发展	4
第二节 玩具的作用与功能	5
一、玩具的作用	5
二、玩具的功能	9
第三节 玩具的分类与特点	12
一、玩具的分类	12
二、玩具的特点	13
第四节 国际玩具市场	17
一、美国玩具市场	18
二、日本玩具市场	19
三、中国香港玩具市场	21
四、英国玩具市场	23
五、德国玩具市场	24
六、意大利玩具市场	25
七、墨西哥玩具市场	26
八、东欧玩具市场	26
九、世界三大玩具展览会	27
第五节 我国的玩具业	28
一、我国玩具业的发展与现状	28
二、我国玩具业面临的问题	31

三、加速我国玩具业发展的对策措施	33
第二章 现代玩具	40
第一节 长毛绒玩具	40
一、长毛绒玩具的特点	40
二、长毛绒玩具的种类	44
第二节 机动玩具	47
一、惯性玩具	48
二、发条玩具	49
三、电动玩具	49
第三节 娃娃玩具	51
一、娃娃玩具的产生与发展	52
二、世界玩具市场三大名娃	54
三、别出心裁的娃娃新品种	57
第四节 电子玩具	58
一、电子控制类玩具	59
二、电声类玩具	60
三、电脑玩具	61
四、其他高科技电子玩具	64
第五节 童车	65
一、童车的分类	66
二、童车的特点	67
第六节 其他玩具	68
一、太阳能玩具	68
二、运动玩具	69
三、兵器玩具	69
四、模型玩具	70
五、拼图玩具	71
六、积木玩具	71

第三章 玩具使用安全	73
第一节 玩具的安全性	73
一、玩具的机械物理安全性	73
二、玩具的易燃安全性	75
三、玩具的化学安全性	75
四、玩具的电安全性	81
第二节 儿童心理特点与适龄玩具	81
一、婴儿期心理特点与适龄玩具	82
二、幼儿期心理特点与适龄玩具	84
三、学龄前儿童期心理特点与适龄玩具	84
四、学龄儿童期心理特点及适龄玩具	86
五、少年期心理特点及适龄玩具	86
第三节 玩具的选择	87
一、布绒玩具的选择	88
二、惯性和发条玩具的选择	89
三、娃娃玩具的选择	90
四、电动玩具的选择	90
五、电子玩具的选择	91
六、童车的选择	92
七、其他玩具的选择	93
第四节 玩具的使用与维修	94
一、如何让孩子正确使用玩具	94
二、惯性玩具的使用和维修	97
三、发条玩具的使用和维修	98
四、电动玩具的使用和维修	98
五、电子玩具的使用和维修	99
第四章 玩具的检验监督管理	101
第一节 我国玩具检验监督管理的发展过程	101

一、玩具质量自控阶段·····	101
二、玩具安全标准颁布实施阶段·····	102
三、进出口玩具强制性检验阶段·····	102
四、出口玩具质量许可制度实施阶段·····	103
第二节 我国进出口玩具的检验监督管理·····	104
一、进出口玩具的检验·····	104
二、出口玩具的监督管理·····	111
第三节 我国的进出口玩具检测机构·····	116
一、进出口玩具检测中心的建立和发展·····	116
二、进出口玩具检测中心(所)的任务和作用·····	117
第四节 发达国家的玩具市场监管体系·····	119
一、欧盟玩具市场监管体系·····	119
二、美国玩具市场监管体系·····	121
三、日本玩具市场监管体系·····	122
第五节 我国玩具检测的国际化趋势·····	123
一、与 TMA (TIA) 的合作交流 ·····	123
二、参加世界玩具大会·····	123
三、参加 ISO/TC181 玩具工作组的工作 ·····	124
四、与欧盟的玩具对话机制·····	124
五、与国外检测机构的合作·····	125
第五章 玩具安全技术法规 ·····	126
第一节 国际主要玩具法规和标准·····	126
一、欧洲玩具安全法规和标准·····	126
二、美国玩具安全法规和标准·····	132
三、ISO 8124 国际玩具安全标准 ·····	133
四、日本玩具法规和标准·····	133
五、澳大利亚玩具安全标准 (AS 1647) ·····	135
六、新西兰玩具安全标准 NZS 5820 (1982) ·····	135

七、巴西玩具安全法规	135
第二节 我国的玩具安全法规/标准	135
一、GB 6675—2003《国家玩具安全技术规范》	136
二、GB 9832—1993《毛绒、布制动物玩具通用技术条件》	137
三、GB 5296.5—1996《消费品使用说明·玩具使用说明》	137
四、GB 13472—92《BMX 儿童自行车安全要求》	137
五、GB 14746~14749—93《童车安全要求》	137
第三节 我国玩具安全技术规范的强制性要求	137
一、机械物理性能的强制性要求	138
二、燃烧性能的强制性要求	150
三、化学性能的强制性要求	154
第六章 玩具安全检测——机械物理性能	156
第一节 总则	156
一、可触及测试	156
二、正常使用测试	156
三、可预见的合理滥用测试	157
四、玩具样品测试前的预处理	157
五、玩具材料要求	158
第二节 机械物理性能测试项目和方法	158
一、膨胀材料测试	158
二、小零件测试	159
三、玩具或部件的可触及性测试	161
四、GB 6675 国家标准：可预见的合理滥用测试	164
五、EN 71 欧洲标准：可预见的合理滥用测试	173
六、ASTM 美国标准：可预见的合理滥用测试	176
七、某些特定玩具的形状、尺寸及强度测试	182

八、边缘测试·····	191
九、尖端测试·····	195
十、突出物测试(技术要求)·····	198
十一、金属丝和杆件测试·····	199
十二、用于包装或玩具中的塑料袋或塑料薄膜测试·····	201
十三、绳索和弹性绳测试·····	203
十四、机械结构测试·····	211
十五、能够承载儿童体重的玩具的测试·····	219
十六、封闭式玩具的测试·····	233
十七、弹射玩具的测试·····	239
十八、水上玩具的测试·····	245
十九、热源玩具的测试·····	246
二十、液体填充玩具的测试·····	248
二十一、口动玩具的测试·····	249
二十二、玩具火药帽的测试·····	251
二十三、声响玩具的测试·····	251
二十四、玻璃的要求·····	262
二十五、艺术材料的要求·····	262
二十六、玩具枪的标识要求·····	263
第七章 玩具安全检测——易燃、化学和电性能 ·····	265
第一节 易燃性能检测·····	265
一、技术要求·····	265
二、测试方法·····	267
第二节 化学性能检测·····	277
一、玩具材料或部件可溶性有害元素的检测·····	278
二、玩具油漆和类似表面涂层全量铅的检测·····	283
三、国家标准、国际标准、欧洲标准和美国标准检测 方法比较·····	285

第三节 电性能检测.....	286
一、GB 6675 国家标准、ASTM 美国标准的相关 测试.....	286
二、EN 50088 欧洲电动玩具安全标准的相关测试	297
第四节 可能涉及的其他检测.....	309
一、放射性检测.....	309
二、微生物检测.....	309
三、电磁兼容性 (EMC) 检测	310
附录一 世界各国有关玩具法令 (规)、标准目录	311
附录二 玩具安全快速检测仪器设备一览	315
附录三 国内外玩具伤害典型案例	316
参考文献	325

第一章 玩具概述

玩具，顾名思义，是供玩耍的器具，而最爱玩耍的当数儿童。鲁迅先生曾在《野草、风筝》一文中写道：“游戏是儿童最正当的行为，玩具是儿童的天使。”只要有人类的地方，就有儿童；只要有儿童的地方，就有玩具。只要有人类存在，玩具将永远存在。玩具在人类生活中的地位是和玩具的作用密不可分的。无法想像没有玩具的世界，更难以度过没有玩具的童年。玩具是一个色彩斑斓的万花筒，是一个国家和地区文化教育、科学技术和社会生活的缩影。

第一节 玩具的产生与发展

一、玩具的产生历史

1. 玩具的产生历史与人类的历史一样久远

《大百科全书》中这样叙述：“早期的玩具是从自卫和本能发展起来的……在许多民族的文化中，教给儿童的第一件事情是使用武器，许多体力游戏与运动都来自竞争与战争。”

远古时代，为了生存，人类的祖先用木棒和石器来捕猎野兽、采集植物及进行自卫，劳动创造了人自身，发展了人类社会，也创造了玩具产生的物质基础。这些原始的木棒、石器以后逐步演变为鼓槌、高尔夫球棒、曲棍球棒和铁饼、铅球等现代娱乐和运动器具。在埃及、希腊、罗马和中国这四大文明古国的史前墓穴中及古城遗址下曾出土了许多的古代玩具。现代玩具的许多品种，像娃娃、棋盘游戏、机动玩具、发声玩具、拖拉玩具

等，其起源都可以追溯到人类历史的早期。

人类很早就懂得按照自己的形象来创造各种玩偶，或作为宗教神像，或作为逢凶化吉的护身符，或用作陪葬品。在古埃及的墓穴中出土的一只木制女娃娃，年代为公元前 2160~1788 年，距今已有 4100 多年的历史。在古希腊和古罗马的遗址中，发现过陶土娃娃。据已经证实的史料，罗马人在公元 4 世纪就会制作布娃娃。而今天，经过了数千年，娃娃玩具已演变成一个品种繁多的门类，古代娃娃可以说是现代娃娃们的始祖了。古埃及在 2000 多年前就出现过能发声、可移动、用象牙雕刻的狗。古代波斯在公元前 1100 年前出现了泥制马，安装有 4 个轮子，可供儿童拖拉，相当于现代的拖拉玩具。公元 4 世纪罗马人用大理石制造出直径从 1.2~5cm 的游戏弹子，其外形至今仍无大的变化。就连游戏卡这一现代游乐用品最初出现的年代也在 14 世纪，尽管岁月流逝，社会发展变迁巨大，卡片内容已大相径庭，但形式依然如初。

古代玩具一般都是利用自然界的天然材料手工制作的，如泥、石、木、动物皮、动物骨头，少数以青铜、陶瓷、银制作，经过数千年的变化，产生和形成了各个国家特有的民间传统玩具。当然，在 17 世纪以前，平民百姓的生活是很困苦的，比较珍贵的玩具只是少数富人的奢侈品，所以保存下来的很少。

2. 中国民间传统玩具的历史

中国是一个文明古国，传统玩具有着几千年的悠久历史，品种丰富，风格独特，有着浓郁的民族特色，是祖国文化艺术遗产的一部分。

早在公元前，我国就出现了陀螺玩具和“摇摇”玩具（一种拉绳玩具，绳子上有一扁圆形的“摇摇”，绳子一抽动就上下运动）。“摇摇”玩具于 18 世纪传入欧洲，很快掀起了“摇摇热”。“摇摇”玩具的机动原理后来应用到人造卫星和导弹的导向系统中。

我国的泥塑玩具，在汉朝已很盛行，到唐代更是远胜前朝，作为商品行销于市。它既可供儿童玩耍，又可作为陈设品，供人们观赏，可谓雅俗共赏。如今各博物馆收藏的唐代小人、小鸡等传世玩具已达到相当高的水平。传说始祖女娲就是用黄泥仿照自己的形象，捏出一个又一个的人。为了使人类绵延不绝，女娲又创始了婚姻制度。至今，在女娲的丈夫伏羲氏头骨埋葬之地的河南淮阳，每逢农历二月，举办庙会祭祀人祖时，都必有泥人玩具出售。我国的泥塑玩具中，历史较长而形成艺术流派的，当数无锡的惠山泥娃和天津的“泥人张”了。宋元朝代盛行的娃娃玩具除泥塑外还有用木料雕刻而成的，制作非常精巧，有的还穿上了丝绸等华丽的小衣衫。

七巧板是我国民间传统的智力玩具，流传至今已有 1000 多年的历史。它仅仅用了七板块，七拼八凑，就能拼搭出各式各样形象生动的图案，由此得名“七巧板”。这种简单多变的古老玩具，在 19 世纪初流传到国外，被称之为“机巧的中国之谜”。今天，由七巧板演变出的各种嵌式拼板、拼块、变形金刚，虽然绚丽多彩，但在简单多变这一特点上，没有一个能超过古老的“七巧板”。

中国也是风筝的故乡，在春秋时代就产生了风筝。古代人用竹扎成骨架，再糊上薄纸，制成禽、鸟、虫、鱼等各种形式的风筝，有的在上面系上竹哨，风吹声如筝鸣，故称为“风筝”。有趣的是，风筝曾被美国大科学家富兰克林用来做了一次震惊世界的科学实验：1752 年 7 月，在一个雷雨交加的日子，富兰克林用钥匙与风筝的铁丝牵线相连，他看到有火花从手指上的金属钥匙穿过，从而证明了“闪电的本质是放电”这一科学论断。当然，这个试验是非常危险的，后来有好几个人重复这一试验，都被雷电击死了。

此外，像不倒翁、脸谱、九连环、毽子、竹蜻蜓、走马灯等，都是我国传统玩具中的一朵朵奇葩。