

提升晚年生活质量丛书

TISHENGWANNIANSHENGHUOZHILIANGCONGSHU

轮椅选用 养护技巧

主编 张晓玉



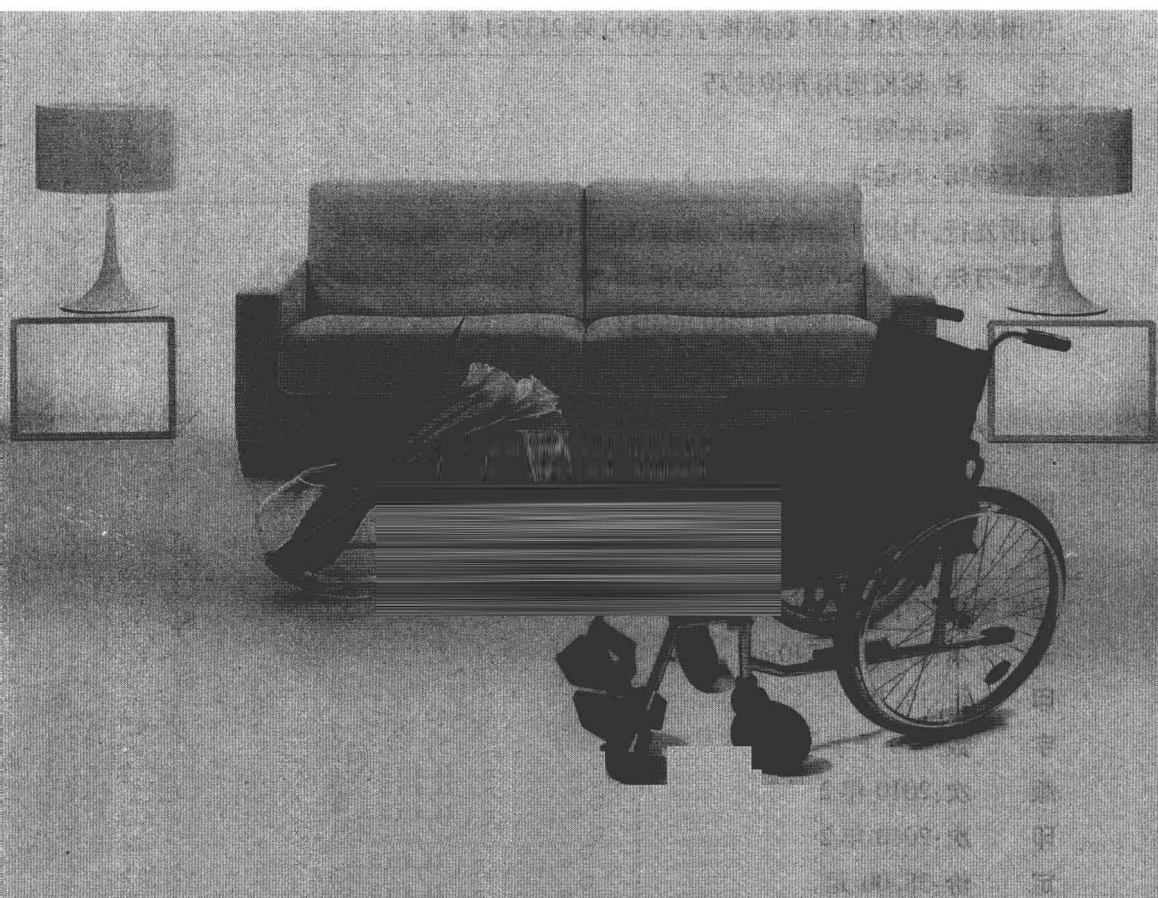
LUNYI XUANYONG
YANGHU JIQIAO

 中国社会科学出版社

提升晚年生活质量丛书

轮椅选用 养护技巧

主编 张晓玉



中国社会出版社

图书在版编目(CIP)数据

轮椅选用养护技巧/张晓玉主编. - 北京: 中国社会出版社,
2009. 12

ISBN 978 - 7 - 5087 - 2957 - 2

I. ①轮… II. ①张…… III. ①康复训练 - 医疗器械 -
基本知识 IV. ①R496

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 213751 号

书 名: 轮椅选用养护技巧

主 编: 张晓玉

责任编辑: 刘运祥

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032

通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号

电话: 编辑部: (010) 66032739

邮购部: (010) 66060275

销售部: (010) 66051698 传真: (010) 66080880

(010) 66080300 传真: (010) 66051713

网 址: www.shcbs.com.cn

经 销: 各地新华书店

印刷装订: 中国电影出版社印刷厂

开 本: 170mm × 240mm 1/16

印 张: 19.75

字 数: 340 千字

版 次: 2010 年 2 月第 1 版

印 次: 2010 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

提升晚年生活质量丛书编辑委员会

主 任：王喜太

副主任：张晓玉

编 委：孙国凤 苏宏伦 陶春静
沈晓军 马 岩

前 言

截至2008年底,我国60岁及以上老年人口已达1.6亿,占总人口的12%,80岁以上的老年人1805万,约占老年人口总数的11.29%。老年人口以每年3.2%的速度增加,80岁以上的高龄老人则以每年5%的速度增长。我国老年人中,失能者已达940万人,其中城市194万人,农村746万人。还有部分失能者1894万人,长期卧床、生活不能自理的约有2700万人,半身不遂的约有70万人,82万老年性痴呆病人中约有24万人长期卧床。由于缺乏社会护理,一个失能老人至少影响两个家庭,至少有几千万家庭被失能老人的护理问题所困扰,最缺乏的是先进的家庭护理设备和康复辅具。大力发展康复辅具技术和产品,利用科技的力量来减轻家庭护理的负担,将是我国很长一段时间内的发展趋势。

康复辅具是利用辅助技术将辅助器具产品因人而异地配置于残障者,起到补偿或替代身体障碍的功能;以工程的手段辅以矫治、固定的功能,最大限度地实现生活自理,参与社会活动。从应用上看,康复辅具是帮助身体功能障碍者,特别是身体功能性衰退者回归社会的最基本和最有效的手段,对于某些身体功能障碍,配置辅具甚至是唯一的康复手段。目前,康复辅具产业,包括辅助技术服务业,正在全世界范围悄然兴起。从个体和无障碍环境两个方面出发,研制和开发的康复辅具产品通过辅助技术服务门诊的方式被推荐到用户手中。个体性康复辅具的研制开发、公共环境无障碍设施的建设以及辅助技术服务三者的结合,已初步形成了辅助技术工业的发展模式。随着对康复辅具及其技术的深入研究,将会出现大量高新技术产品来满足功能障碍者日益增长的需求。

国家康复辅具研究中心(以下简称“中心”)前身是民政部假肢科学研究所,随着我国经济技术的不断发展和人们对生活质量要求的逐步提高,为保障特殊群体权益,发展我国康复辅具事业,由11位院士提议,经国务院主要领导批示,2006年3月在原假肢所的基础上组建成立国家康复辅具研究中心,研究内容由原来单一的假肢、矫形器向康复辅具类产品(ISO 9999分为十一大类)全方



位扩展。“中心”在职能扩展后，经过近3年不懈的努力与发展，目前已在技术、产品、行业管理等诸多方面取得了长足的进步，提升了“中心”的形象和地位。

近年“中心”在助老康复辅具产品的研发产品已初具规模，利用中国社会新闻出版总社夕阳红工程图书载体，出版实用、通俗、科学而又符合老年人心理、生理特点的图书产品，既能够满足老年人实际需要，又能够更广泛地宣传和普及康复辅具知识。提升晚年生活质量丛书以建设健康中国为宗旨，以提高老年生活质量为目标，介绍老年用康复辅具的常识，帮助老年机构和群体选配适用的康复辅具，为康复辅具进机构、进社区、进家庭提供科技支撑；将有力、有效配合民政部门集中供养机构室内无障碍技术改造工程的实施。提升晚年生活质量丛书书目暂列为：《老年福利机构无障碍设计与改造》、《老年生活不可或缺的好帮手——康复辅具》、《生活半自理老人如何选用康复辅具》、《生活不能自理老人如何选用康复辅具》、《轮椅选用养护技巧》、《护理床的选用养护技巧》、《助行器的选用养护技巧》、《鞋与鞋垫选用养护技巧》。丛书将根据“中心”康复辅具产品开发、产业化、服务网络建设的进展情况予以补充或调整，在未来两年内出版。

轮椅是用来提高个人移动能力的最常用的辅助移动装置之一，是能够更多地帮助残障人享受人类权利和尊严，成为社区大家庭中的一分子的前提。对许多残障人而言，一个设计优良且安装合适的轮椅是他们参与和共享这个社会的第一步。我是在上世纪70年代初到假肢厂工作的，当时厂里生产的手摇三轮车主要是为伤残军人服务的，我干的是车工，加工过不少的三轮车零件，每逢春节和“八一”，我和工友们到荣军休养院去为荣军修三轮车。各地荣军休养院始建于解放战争或新中国成立初期，抗美援朝战争结束后，国家举办了荣军学校，其中就有不少的伤残军人，后改名为革命残废军人医院、荣军休养院、疗养院等等。看到那些伤残军人摇着三轮车到处跑，在车上吃饭、看书，甚至干活，心中又敬佩又高兴，敬佩的是这些最可爱的人，他们身残志坚，充满了革命乐观主义精神，在他们身上集中体现着中华民族自强不息、勇往直前、舍身取义的革命英雄主义精神，高兴的是我们能通过三轮车直接为这些共和国的英雄们服务，这是我们工作的价值所在。到了70年代末，我们的工厂开始为医院生产疗养车，也就是现在称为的轮椅。作为一种代步工具，当时的轮椅使用范围比较狭窄，主要是医院、疗养院、康复中心等医疗机构使用，肢残人和老年人使用轮椅的比例很小。1978年，全国轮椅产量为3300辆。2000年以后，我国已成为发展中国家中最主



要的辅具产品制造国，我国轮椅生产发展迅速。进入新世纪，轮椅作为一种重要的康复工具，成为辅具康复中应用最广泛的辅助器具之一。随着社会文明的进步与发展，轮椅已从单纯的肢体伤残人的代步工具发展成为伤残老年人进行身体锻炼、自理生活、参与社会的手段，在使他们回归社会方面发挥了重要作用。当前，已形成中国作为世界轮椅工厂的格局：2008年，全国共生产轮椅380万辆，其中外企生产110万辆，内企生产270万辆；全国出口250万辆，内销130万辆。从年产300多辆到300多万辆，我国的轮椅30年增长了1000倍，这是令国人自豪和骄傲的数字！

轮椅给残障人提供了移动能力，确保了更好的健康状态和生活质量，并帮助他们在自己的社区里过上一种积极而充实的生活。令人遗憾的是，国内很少有专门书籍推介轮椅，不少老年朋友对轮椅知识了解得很少，当需要轮椅时，不知道如何为自己或他人选择合适的轮椅，也不知道如何正确使用训练和保养，更不知道如何防止轮椅的并发症或不利影响，对于轮椅无障碍环境改造知道得更少。本书通过全面介绍轮椅及其种类、结构和附件、轮椅的选用、特殊轮椅、轮椅压疮及防压疮坐垫靠背、轮椅使用者无障碍环境等内容，旨在满足广大老年朋友的实际需要，更广泛地宣传和普及轮椅知识。

国家康复辅具研究中心

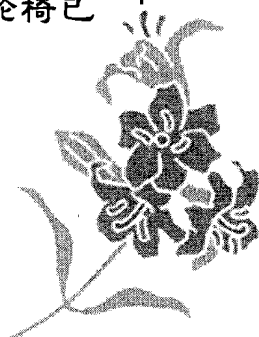
张晓玉

2009年12月于北京



轮椅选用养护技巧

轮椅是一种重要的康复工具，是在辅具康复中应用最广泛的辅助器具之一。随着社会文明的进步与发展，轮椅已从单纯的肢体伤残人的代步工具发展成为伤残老年人进行身体锻炼、自理生活、参与社会生活的手段，在使他们回归社会方面发挥了重要作用。伤残老年人对独立生活和回归社会的渴望，促使轮椅的性能和质量不断地完善和提高，一些先进的电动轮椅已发展成为高科技产品。



目 录

前言	(1)
第一章 轮椅及其种类	(1)
第一节 轮椅与供应	(1)
一、轮椅的发展简史	(1)
二、轮椅的功能和要求	(6)
三、轮椅需求概况	(10)
四、轮椅供应的最终目标	(12)
第二节 轮椅的分类和使用对象	(15)
一、轮椅车的术语及定义	(16)
二、轮椅的分类	(18)
三、使用轮椅的目的和对象	(25)
四、常用轮椅的特点	(27)
第三节 常见轮椅性能介绍	(31)
一、普通手动四轮轮椅	(32)
二、轻型轮椅	(39)
三、电动轮椅	(42)
四、多用途轮椅	(45)
第二章 普通轮椅的结构及附件	(49)
第一节 普通轮椅	(49)
一、普通轮椅车基本构件的术语及定义	(49)
二、普通轮椅构成特点	(51)
三、轮椅架	(52)
四、车轮	(54)



五、制动装置	(59)
六、坐靠	(61)
第二节 轮椅的附件及其选择	(64)
一、常用轮椅附件	(64)
二、轮椅的特殊部件	(68)
第三节 轮椅的设计和评估	(70)
一、手动轮椅的设计	(70)
二、轮椅的主要技术性能	(79)
三、轮椅功能特性的评估	(87)
第三章 轮椅的选用	(92)
第一节 轮椅的供应和评定	(92)
一、轮椅供应和服务体系	(92)
二、了解轮椅使用者个性化的需求	(96)
三、轮椅的评定	(97)
四、轮椅服务的其他因素	(99)
第二节 轮椅处方和适配	(100)
一、轮椅处方内容与格式	(100)
二、决定正确轮椅处方的因素	(103)
三、如何选择适合的轮椅	(106)
四、选择轮椅的实例	(108)
五、轮椅处方的程序	(113)
六、轮椅处方注意事项	(121)
七、轮椅的适配	(122)
八、普通轮椅的适合性检验	(123)
第三节 轮椅的使用和训练	(127)
一、轮椅的使用训练	(127)
二、轮椅的基本动作训练	(132)
三、转移动作训练	(134)
四、使用轮椅的高级应用技术训练	(139)
五、推轮椅训练	(142)

六、轮椅训练实例·····	(144)
第四节 轮椅养护技巧·····	(147)
一、轮椅养护技巧·····	(147)
二、乘坐轮椅的并发症和预防措施·····	(149)
三、随访、维护和修理·····	(149)
第四章 特殊轮椅·····	(151)
第一节 电动轮椅·····	(151)
一、概述·····	(151)
二、电动轮椅原理与分类·····	(153)
三、电动轮椅的结构和性能·····	(162)
四、电动轮椅的处方·····	(168)
五、如何选择适合的电动轮椅·····	(171)
六、电动轮椅的技术要求·····	(174)
七、电动轮椅检测·····	(176)
八、电动轮椅养护技巧·····	(180)
第二节 现代新型轮椅·····	(181)
一、现代轮椅技术·····	(181)
二、爬楼梯轮椅·····	(184)
三、轮椅用升降机·····	(188)
第三节 三轮轮椅车·····	(196)
一、手动三轮轮椅车·····	(196)
二、电动三轮轮椅车·····	(201)
三、三轮机动轮椅车·····	(203)
四、三轮轮椅车的选配·····	(206)
五、三轮轮椅车的使用方法·····	(207)
第四节 运动轮椅·····	(208)
一、概述·····	(209)
二、运动轮椅的特点·····	(211)
三、运动轮椅的结构和材料·····	(213)



第五章 轮椅压疮及防压疮坐垫靠背	(216)
第一节 轮椅压疮的预防与治疗	(216)
一、压疮	(216)
二、压疮的预防与治疗	(223)
三、确定轮椅处方时应考虑的因素	(226)
第二节 轮椅防压疮坐垫	(231)
一、长期乘坐轮椅者，应该如何避免压疮的产生	(231)
二、有哪些轮椅防压疮坐垫可以选择	(234)
三、防压疮坐垫设计与制作	(242)
四、防压疮坐垫评价	(246)
五、防压疮坐垫标准与检测	(251)
第三节 轮椅防压疮靠背	(253)
一、防压疮靠背垫概述	(253)
二、靠背垫的造型分类	(254)
三、量身定制型坐垫靠背系统	(255)
第六章 轮椅使用者无障碍环境	(259)
第一节 无障碍环境	(259)
一、物质环境	(259)
二、无障碍物质环境	(262)
三、无障碍环境的标准和要求	(268)
四、无障碍规划与设计	(270)
第二节 轮椅使用者环境无障碍改造	(291)
一、物理结构的改造	(291)
二、轮椅使用者家居改造	(292)
三、老年人居住建筑的无障碍改造	(297)
参考文献	(304)

第一章 轮椅及其种类

轮椅是用来提高个人移动能力的最常用的辅助器具之一,是能够更多地帮助残障人享受人类权利和尊严,成为社区大家庭中的一分子的前提。对许多残障人而言,一个设计优良且安装合适的轮椅是他们参与和共享这个社会的第一步。轮椅不仅仅是广大残障人的一个辅助器具,而且是他们行使权利和平等共享社会的一种手段。轮椅给残障人提供了移动能力,确保了更好的健康状态和生活质量,并帮助他们在自己的社区里过上一种积极而充实的生活。

第一节 轮椅与供应

轮椅作为最常用的辅助移动装置,用来提高残障人有尊严的移动能力。许多残障人虽然丧失了行走的功能,如下肢截肢、截瘫或神经损伤,造成下肢功能减弱时,依靠上肢为动力,可以乘坐轮椅自理生活、料理家务,甚至可以胜任一定的工作,在使残障人获得与健全人平等的权利,实现一定程度的康复,走向社会各方面,发挥了无可替代的重要作用。

一、轮椅的发展简史

轮椅(Wheelchairs),亦称轮椅车,顾名思义,是带轮子的椅子,带有行走轮子的座椅,主要供残障人或其他行走困难者代步用。在椅子腿上装上轮子就成为一辆最简单的轮椅,它是一种为失去行走功能的人提供在坐姿状态下支撑和运动的设备,是供伤残人、老年人使用的代步工具。轮椅是重要的促进个人移动能力、提高生活质量的康复工具。

(一) 古代

轮椅是从手推车演变而成的,它有着悠久的历史,但轮椅的发展却是一个非常



缓慢的历史进程。轮椅使用很早,我国古代《三国演义》中老态龙钟的诸葛亮七出祁山与司马懿斗智斗勇,就是坐着轮椅车指挥战斗,进退自如(图 1-1)。



图 1-1 诸葛亮坐轮椅

据中国最古老的轮椅记载,考古学者在一处南北朝时期石棺上带轮子的椅子(公元 525 年)的雕刻则被认为是现代轮椅的前身,这是世界上最老的轮椅,为木质轮椅,它有两只后轮和一只前导轮,使用者依靠他人推动轮椅移动。

欧洲最早的记载是在中世纪时期的独轮推椅,需他人推进,比较接近当代护理型的轮椅。

公元 16 世纪,欧洲文艺复兴时期,西班牙国王菲力普二世因为患中风乘坐一部木质的轮椅(图 1-2)。

(二)近代

第一只依靠使用者自己力量来行驶的轮椅造于 17 世纪。截瘫者(Stephan Farfler)在 1655 年制造的轮椅中,前轮驱动装置备有曲柄和齿轮机构。

大约在 18 世纪,出现接近现代造型设计的轮椅。这种轮椅由两个大大的木质前轮与后面单一小轮,中间配上一张有扶手的椅子所组成。

美国南北战争出现藤制的轻型轮椅,配有金属轮子(图 1-3)。



图 1-2 欧洲的木制轮椅

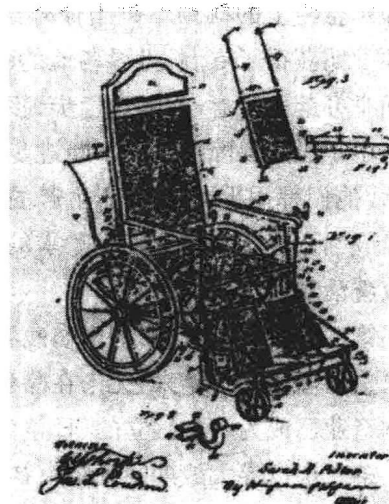


图 1-3 藤制的轻型轮椅

1918 年美国^①人赫伯特·A. 埃弗雷斯特发明了世界上第一辆由伤残人手动的轮椅。

第一次世界大战后,美国提供残障所使用的轮椅重约 50 磅。英国则发展出手摇式的三轮轮椅,不久之后在上面加上动力驱动装置。

(三)现代轮椅制造兴起

尽管轮椅的发展历史可以追溯到数千年前,但目前所用轮椅的主要技术都是在近几十年中发展起来的。

1933 年,美国一位名叫 Hebert Everest(赫伯特·A. 埃弗雷斯特)的截瘫使用者与他的朋友 Harry Jennings(哈瑞·C. 詹宁斯)发明出第一部现代的能够折叠的轮椅,并且创立 E&J 公司,此时的 E&J 轮椅框架由航空金属管材构成,配上帆布式的座椅。在加利福尼亚州洛杉矶市的一间小小的汽车房里,赫伯特·A. 埃弗雷斯特与哈瑞·C. 詹宁斯一起发明了世界上第一辆折叠式轮椅,埃弗雷斯特及詹宁斯公司简陋地开张了。作为一个采矿工程师,赫伯特·埃弗雷斯特先生由于早前的矿井事故造成了身体瘫痪。从那以后,他只得坐在沉重的大木椅里,他做什么事情,去哪里及他的生活,像其他残障人一样都受到了极大的限制。经历了一段时间的这种生活之后,他与他的好友兼邻居哈瑞·詹宁斯先生觉得再也不能忍受这种束缚,决定一道开始设计一种多性能的机动座椅。轮椅的发明使埃弗雷斯特先生



挣脱了生活上的枷锁。每当他外出旅行,其轮椅的设计便招致人们的极大兴趣。这项发明获得了专利,世界各地的轮椅制造订单便随之而来。这桩由朋友之间友谊而举办起的生意,亦随之稳步兴旺起来。

由于医疗保障技术的不断进步,第二次世界大战中许多脊柱损伤的军人得以存活,他们都用上了由 E&J 生产的标准的 46cm 宽铬合金轮椅。当时人们还没有轮椅应当适应个人的个性化需求的概念,他们仅仅是给使用者提供可在一定程度上改善活动能力的椅子。

第二次世界大战后,由于伤残者对回归社会及独立生活的渴望,社会对轮椅的需求量猛增。几十年来,无论在品种还是性能和质量上,轮椅都得到很大发展,轮椅制造业已成为一个独立的、日益为人们重视的行业。

第二次世界大战期间到结束初期,发展了采用汽油发动机作轮椅的动力。当时可乘坐两人或三人的三轮轮椅曾风行一时。

1955 年,通过该公司在西德的附属机构,即现今的奥陶皮迪亚公司,在欧洲建立了第一个生产设施,之后这一企业获得了巨大成功。从而使埃弗雷斯特及詹宁斯公司,在残障人专用机动设备制造领域一跃成为一个国际性大企业。从那时起,公司便不断地在世界各地寻求发展,使其产品能更好地为全世界的残障人服务,这家公司已在美国、德国、英国、瑞士、法国、加拿大及墨西哥等国家设厂生产,还在日本东京开设了贸易机构。其产品遍布全球。如今,埃弗雷斯特及詹宁斯公司在世界各地已拥有 4000 多名工作人员。它仍然不懈地开发新技术,制造轮椅使用者所需的设备,并保持着轮椅生产的领先地位。值得一提的是,另一项重要轮椅技术革新——第一辆电动轮椅——也是由埃弗雷斯特及詹宁斯公司设计制造的。

带有手动转环的轮椅始于 20 世纪中期,从此其基本造型无原则上改变,所不同的在于装了充气轮胎并改成可折叠方式,以及装备电动机等作为动力。木质轮椅被以金属管料为主体的轮椅所取代,这不仅增加了轮椅静态和动态的承载能力,而且为轮椅长途运输提供了方便。

20 世纪 60 年代,医疗保健的技术和设备得到了明显改进,由于疾病和事故造成的四肢瘫痪者存活率也有了很大的提高。与此同时,轮椅生产无论是在种类上还是在质量上都有了很大进步。

目前,技术先进国家的轮椅仅供一人使用,汽油机也被 24V 的直流电动机取代。每台轮椅一般装有两只直流电动机,以分别驱动一只主动轮。这些电动机由一组 12V 的充电电池提供能量,电池的容量一般为 80Ah、60Ah 或者 28Ah。这类



电动轮椅不但操作灵活,而且噪声极小,极大地减少了对环境的污染和对使用者健康的损害。

当前,在发达国家,轮椅的制作方式已走向大规模工业化生产,世界轮椅年销售量已达到数百万辆。

据介绍,意大利从 2001 年起,将包括轮椅、护理器械纳入了公共医疗保障范围,由国家和政府负责提供配置轮椅。从专业机构的治疗到家庭内的康复,小规模实施辅具方面的资源增加,导致机构内病床的数量减少。算总账,国家的支出减少。

在日本,1920 年,首台日本产轮椅问世。由于当时道路没有修好,不适宜轮椅行走,没能普及;1949 年,日本开始在全国供应轮椅;1968 年,日本生产了首台国产电动轮椅;1974 年,日本举办了轮椅篮球国际赛,1981 年,举办首届国际轮椅马拉松。2008 年,日本的肢体残障人占残疾人总数的 20.4%,使用轮椅者达 31 万人,电动轮椅 4.9 万人。

我国生产轮椅起步较晚,20 世纪 50 年代,医疗器械厂小批量生产轮椅,称为疗养车,作为一种代步工具。使用范围比较狭窄,主要是医院、疗养院、康复中心等医疗机构使用。肢残人使用轮椅的比例很小。1978 年,全国轮椅产量 3300 辆,1987 年仅民政系统就生产了 27000 余辆,1999 年年产量为 100000 余辆。2000 年以后,我国已成为发展中国家中最主要的辅具产品制造国,我国轮椅生产发展迅速,仅民政系统就有 20 多家工厂生产轮椅和手摇三轮车。开发新产品铝合金轮椅(图 1-4)、站立轮椅、电动轮椅,成长了专门做电动轮椅的厂家,技术含量开始提高。近年来,形成中国作为世界轮椅工厂的格局。2008 年,全国共生产轮椅 380 万辆,其中外企生产 110 万辆,内企生产 270 万辆;全国出口 250 万辆,内销 130 万辆。但轮椅产品总体仍处于“低价位、低档次”为主的发展水平,与国际先进水平相比,缺乏创新、没有个性化配置、附加值低是最突出的差距。

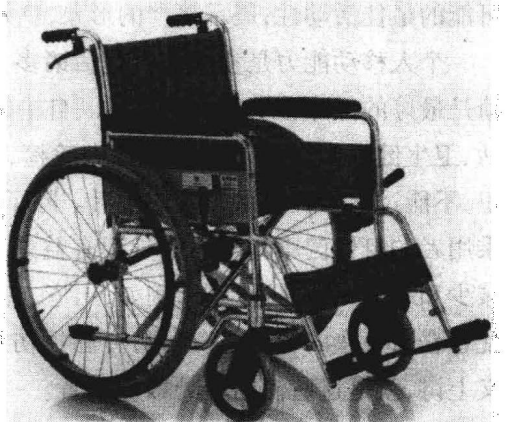


图 1-4 轻型铝合金轮椅