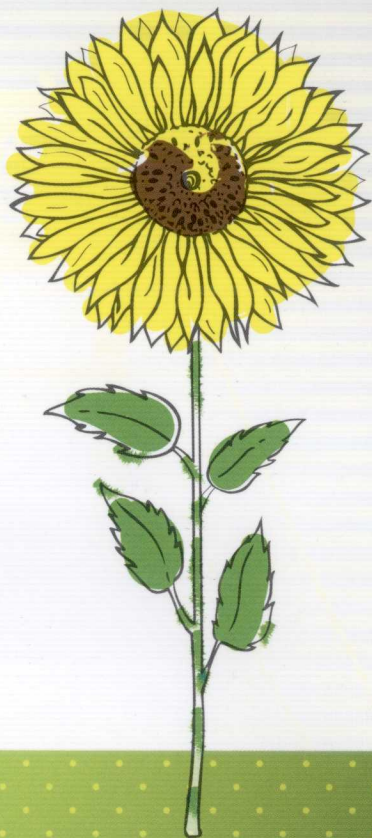
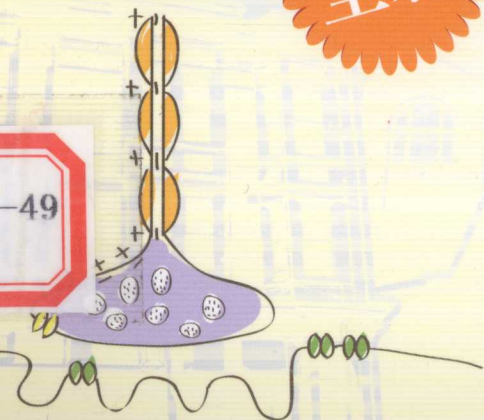


健康的 电



FOR YOUR

health



杨清德 主 编
宋培森 主 审



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

1498121

电 的 健 康

杨清德 主编
宋培森 主审



淮阴师院图书馆 1498121

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书是一本大众科普读物,从159个不同角度介绍了与“电”有关的人体身心健康常识。主要内容包括安全用电常识、静电与健康、电磁辐射与健康、家用电器与健康、生物电与健康、电照明与健康。

本书内容紧贴现代生活,兼顾科学性、趣味性与说服力,深入浅出、通俗易懂,图文并茂,用词简达,言近意远,人情入理。

本书适合广大青少年、成年人阅读,还可作为各类学校学生的课外科普读物。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

健康的电 / 杨清德主编. —北京:电子工业出版社,2012.10

ISBN 978-7-121-18177-1

I. ①健… II. ①杨… III. ①电学—普及读物 IV. ①O441.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第207767号

策划编辑:王敬栋(wangjd@phei.com.cn)

责任编辑:王敬栋

印 刷: 中国电影出版社印刷厂
装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:880×1 230 1/32 印张:5.75 字数:177千字

印 次:2012年10月第1次印刷

印 数:3 000 册 定价:25.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。



前言

自从世界有了电，生产生活离不开。如果明天没了电，可能多人会发呆。因为有了电，夏天变凉冬变暖；因为有了电，各种电器能运行……电跟随我们度过了岁岁年年，我们早已把它习惯。

人生重要是健康，没有健康没希望。拥有健康有一切，没有财富可以创。有了健康才有快乐，因为健康和快乐是孪生兄弟；有了健康才有幸福，因为健康的生活最幸福……健康无价，人人期盼。

我们天天在享受电带来的便利和快乐；我们天天也在祝福人健康长寿。您是否想过，在今天，电与健康形影不离？

电对我们健康的影响，不仅只是在躯体上，还会在心理上、心灵上、智力上；电不仅影响个人的健康，也正在影响着人类生存环境的健康；电不仅影响成年人的健康，也影响婴儿、儿童、老年人的健康！

体检时，也许您的许多生命健康指标都正常，医生说“没病”。然而您身体就是感到不适，自己说“有病”？想一想，这是不是与电有关：静电、生物电、电磁辐射、电光源、家用电器。近年来，出现了许多新的疾病名称：“电视病”、“电脑病”、“空调病”、“城市灯光综合疲劳症”……举不胜举。对于这些病，我们该如何科学预防呢？

科学研究证明，电在悄悄地危及人的健康。这种危害不是立刻显现的，也不是伤筋动骨的。正因为它是一个缓慢的过程，忙忙碌碌的许多现代人就很少去关注电的健康。

本书是一本大众科普读物，在介绍电及电器、健康医学等方面的知识时，不可能面面俱到，也不可能太专业。对于一些专业知识，只是适当涉及，点到为止，没有作进一步的说明。对这方面有兴趣的读者可阅读相关书籍，做深入的探讨。书中列举的许多“病例”比较典型，希望读者不要“对号入座”，惶恐不安！本书的宗旨是提醒您去关注并呵护自身，为自己及家人的生命与健康筑起一道“防护墙”！我们只要科学地对待生活中的电现象，科学用电，生命健康一定会与您的期望同期。

朋友，阅读这本书吧！把这本书放在您家客厅比较方便的位置，在茶余饭后，一家人都可以随时翻翻它。读书心得，相互交流；不当行为，相互提醒。预防要从父母做起，从孩子做起。这样坚持1~2年，养成用电的好习惯，对您全家人的身心健康和家庭幸福一定会大有帮助。

本书是重庆市中等职业学校首批信息技术专业类学科带头人培训班20名全体学员集体智慧的结晶，由杨清德主编，重庆师范大学物理与电子工程学院宋培森教授担任主审。参加编写的还有叶红、黄文胜、崔强荣、刘国纪、康亚宁、王海平、李再明、徐焱、靖宽琼、陈东、官伦、林安全、邱绍峰、张川等。本书在编写过

程中，得到了重庆市龙湖医院的技术支持，彭联瑜院长、杨骐玮主任担任本书的医学知识顾问，同时还得到了重庆师范大学职教师资学院曹华盛副院长、李明教授、陈丹老师、贺应根老师的精心指导，在此一并谨致以衷心的感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免存在缺点和错误，敬请各位读者批评指正。

编者



目 录

第1章 电常识，尽知晓	1
一 追根溯源，安全用电	2
二 低碳潮流，节约用电	18
三 防范雷电，措施得当	22
第2章 防静电，体安康	31
一 生活静电，危害健康	32
二 预防静电，多种方法	36
第3章 电辐射，快远离	45
一 生活静电，危害健康	46
二 远离辐射，科学预防	52
第4章 家用电器，护健康	85
一 观看电视，娱乐健康	86
二 喜爱电脑，快乐健康	105
三 冰箱食物，营养健康	117
四 空调风扇，凉爽健康	125
五 洗衣机洗，肌肤健康	135
六 多种电器，留足健康	139
第5章 生物电，人皆有	149
一 生物有电，主宰生命	150
二 电能调理，健康长寿	156
第6章 电照明，防污染	163
一 生物有电，主宰生命	164
二 儿童用灯，根据年龄	170

生活全知 实用百科

第1章

电常识，尽知晓



图1-1-1 网络结构示意图



图1-1-2 电工操作示意图

电是人类文明进步的标志，也是现代社会赖以生存和发展的基础。随着科学技术的飞速发展，电已经渗透到社会的每一个角落，成为人们日常生活中不可或缺的一部分。从家庭照明到工业生产，从交通运输到信息通信，电无处不在。了解电的基本常识，不仅有助于我们安全、合理地使用电能，还能提高我们的生活质量。本章将系统地介绍电的基本概念、电能的产生与传输、以及日常生活中常见的用电安全知识，帮助读者建立起对电的正确认识。

电是一种能量形式，它可以在不同的导体之间流动，从而做功。电能的产生通常通过发电站实现，而电能的传输则依赖于输电线路。在家庭用电中，我们需要注意用电安全，避免触电事故的发生。此外，随着环保意识的增强，节能用电已成为每个人的责任。本章将详细讲解电力的基础知识，包括电压、电流、电阻等概念，以及常见的家用电器的工作原理。通过本章的学习，读者将能够更加科学、安全地使用电力，为构建节约型社会贡献自己的一份力量。

一 追根溯源，安全用电

1 富兰克林新发现，物体摩擦能起电



电是能的一种形式，是一种自然现象。任何两个物体摩擦，都可以起电。18世纪中期，美国科学家富兰克林研究认为有两种性质不同的电，叫做正电和负电。物体因摩擦而带的电，不是正电就是负电。

生活中的摩擦起电现象很多。例如，用塑料梳子梳头时，头发会

随着梳子飘起来；梳头后的塑料梳子可吸引小纸片；油罐车开动时，动荡的油和罐壁摩擦会带电。

摩擦起电具有能量小、电压高、维持时间很短的特点，一般无利用价值。有时候，摩擦起电还可能引起火灾。

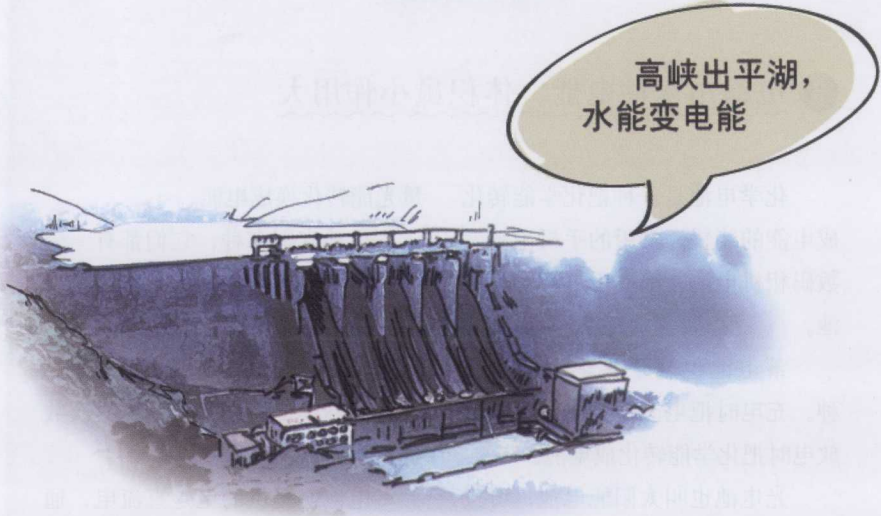
2 照明用电哪里来，追根寻源发电机

工农业生产、国防、科技及日常生活中用的电，大多数来源于发电厂的发电机。

交流发电机发出的是交流电；直流发电机发出的是直流电。日常生活中大量使用的是交流电。

发电机可以把水能、风能、核能、太阳能等其他形式的能转化

成电能，再通过输变电系统、配电系统及线路供给各个用电户。有了正常的连续的电，机械设备才能运行，电灯才能发光、各个家用电器才能工作。



高峡出平湖，
水能变电能

发电机发出的电是连续的不间断的，电压较高。



3 电池用来储电能，体积虽小作用大

化学电池是一种把化学能转化成电能的装置。常用的手机电池、数码相机电池，都属于这种化学电池。

蓄电池也属于化学电池的一种。充电时把电能转化成化学能，放电时把化学能转化成电能。

光电池也叫太阳能电池，可直接把太阳光转变成电。它的特点是能够把地球从太阳辐射中吸收的大

量光能转换成电能。

电池有很多种，它们都有一个共同的特点，就是其能量储存是有限的。普通电池只能一次性使用，寿命较短；充电电池用电完毕，充电后可继续使用，但可充电的次数是有限的。

电池所提供的电是直流电，通常电压很低。

4 安全电压有五级，电流100没呼吸

电压越高、电流越大，人体触电受到的伤害就越大，甚至会危及生命。

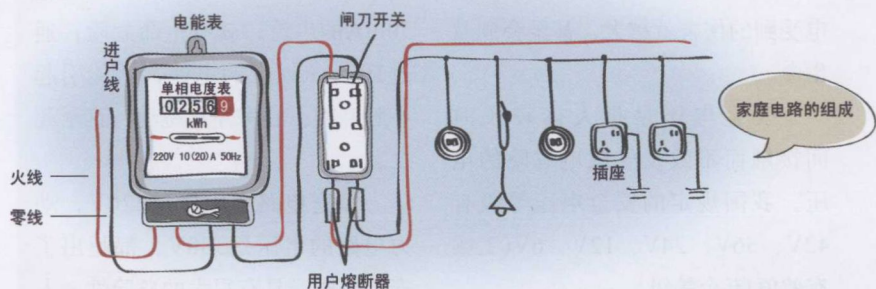
安全电压是指人体较长时间接触而不致发生触电危险的电压。我国规定的安全电压等级有42V、36V、24V、12V、6V(工频有效值)五个等级。

人体是导体，人体通过0.6mA的电流，会引起人体麻刺的感觉；通过20mA的电流，人体就会感

觉到剧痛并造成呼吸困难；通过50mA的电流，就有生命危险；通过100mA以上的电流，就能引起心脏麻痹、心房停止跳动，直至死亡。

家庭电路的电压是220V，动力电路的电压是380V，都超出了安全电压，具有很大的危险性，人体不能随便去触摸；否则，容易发生触电事故，甚至有生命危险！





5 家中电路符规范, 用电安全有保障

家中电路安装既要方便使用, 更应符合国家的有关规定。

家庭电路应使用铜芯线敷设。一般来说, 进户线截面积不能小于 6mm^2 , 照明线路及插座用线截面积不能小于 2.5mm^2 , 空调线路用线截面积不能小于 4mm^2 。

普通插座规格不能小于 10A, 空调插座规格不能小于 16A。普通插座距离地面的高度为 30 ~ 150cm; 空调插座距离地面的高度不能小于 190cm。

插座要多装, 宁滥勿缺。电源插座回路应安装漏电保护器。插座左接零线, 右接火线, 上接地线。

灯具开关应安装在便于使用的位置, 安装高度一般为 1.3 ~ 1.5m。有的灯具可采用双控开关控制, 如卧室吸顶灯。控制电灯的开关一定要安装在灯座与火线的连线上, 这也是为了安全。

6 电气绝缘要良好，破皮电线不能用

绝缘防护在日常用电中是最常见、常用的，用绝缘材料对带电体进行封闭和隔离的措施广泛应用于供用电设备上，如电线的绝缘防护层、家用电器的绝缘外壳等。

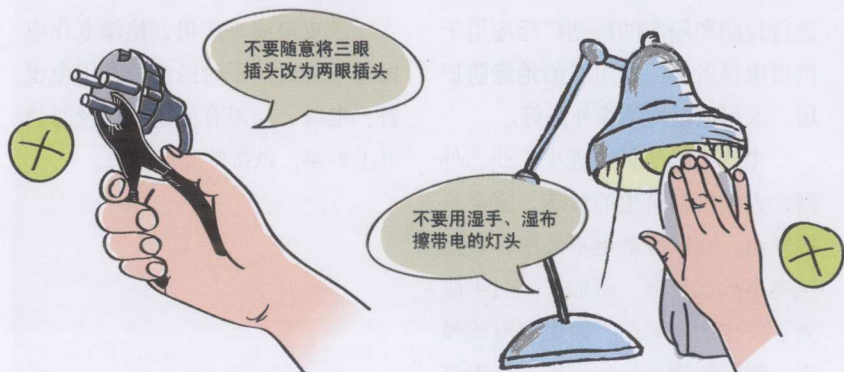
电线绝缘防护层破皮，线芯外露，人体接触带电的线芯，就会直接触电。在家庭触电事故中，直接触电事故比较多。例如，一只手碰到了破皮的电源线，触电电流流经手、双脚到地而导致触电；修电

时两只手或身体两个部位分别接触了破皮的火线和零线而导致触电。

破皮电线不能用，绝缘老化或损坏不能用！平时经常检查用电设备、电线，如果有问题，应及时请电工更换，以排除安全隐患。



7 家庭用电不触电，天伦之乐能实现



安装具有过压跳闸、漏电跳闸双功能保护的“漏电保护器”，不但可以有效保护人、畜的安全，还可保护家用电器不致因过电压而损坏。

对于电冰箱、洗衣机等家用电器，应按产品使用要求，使用装有接地线的插座。

家庭成员不要用湿手接触灯口、开关和插座等电气设备，要教育儿童不要玩弄电气设备。对于家中暂时闲置不用的插座，可用胶

布将插孔粘住，或者插上专门防护套，以防儿童将手指或其他东西插进去而造成危险。

严禁站在潮湿的地面上触动带电物体或用潮湿抹布擦拭带电的家用电器。

家庭电路发生故障，一定要请专业电工进行维修，这是保证家庭安全用电最重要的措施。

8 临时用电图方便，门缝穿线留隐患

有的家庭在室外临时用电时为了图方便，将电线从门、窗缝隙处直接穿过，采用这种方法用电非常危险。

家庭通常采用铝合金窗、铁质的防盗门。铁、铝是导体，一旦电线绝缘层磨损，线芯与门窗接触，引起门窗上带电，人在开关门窗时就会触电。另外，开关门窗时，还很容易将火线、零线同时压断，引

起电线短路，轻则烧熔丝，重则烧坏室内线路，甚至引起电气火灾。

临时用电一定要规范，电线必须要从门窗缝隙处穿过时，应在门窗缝隙处套一节电线护套管。



临时用电要规范

9 医用胶布不绝缘，包扎电线易漏电

绝缘胶布是电气线路中用于包扎电线接头的绝缘材料，对确保用电安全起着至关重要的作用。一些家庭私自用医用橡皮膏或伤湿止痛膏代替绝缘胶布包电线的接头。这样做很危险，轻则造成线路漏电，重则会引发火灾和触电伤亡事故。绝缘胶布具有绝缘功能，而橡皮

膏等医用胶布是由棉布、黏合剂、中药等制成的，虽然其黏性较好，但是绝缘程度低，又不耐高压（相对于安全电压而言），因而容易漏电。

