



高等学校大学生创新实践教育系列教材

解开心灵的疑问 求解发明的真谛

王晓进 编著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

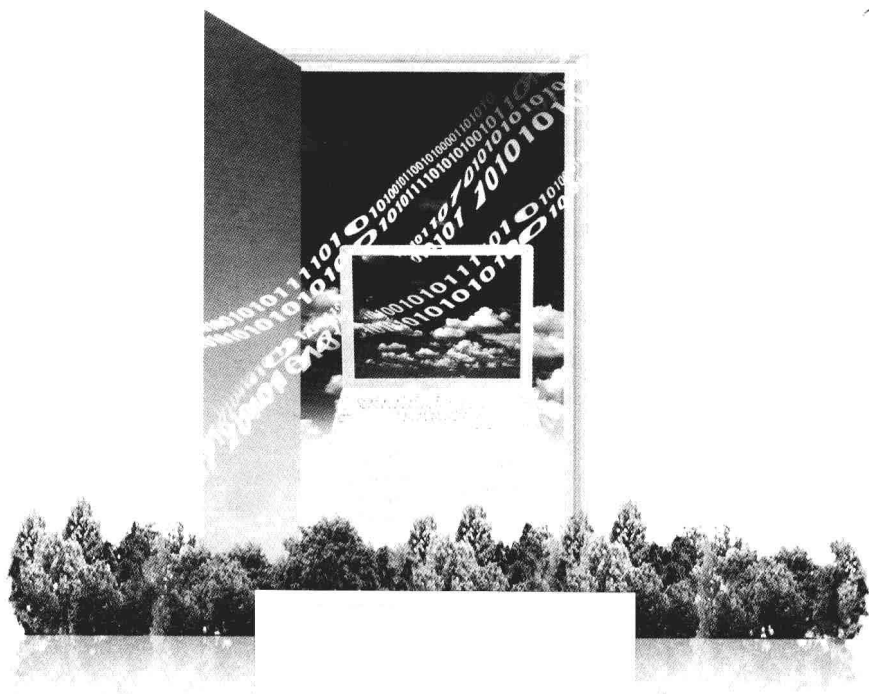
武汉大学出版社



高等学校大学生创新实践教育系列教材

解开心灵的疑问 求解发明的真谛

王晓进 编著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

解开心灵的疑问 求解发明的真谛/王晓进编著. —武汉:武汉大学出版社,2012. 11

高等学校大学生创新实践教育系列教材

ISBN 978-7-307-10234-7

I. 解… II. 王… III. 创造教育—高等学校—教材 IV. G640

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 252445 号

责任编辑:李汉保 责任校对:黄添生 版式设计:马 佳

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:黄冈市新华印刷有限责任公司

开本:787×1092 1/16 印张:16.5 字数:390千字 插页:1

版次:2012年11月第1版 2012年11月第1次印刷

ISBN 978-7-307-10234-7/G·2630 定价:32.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

内 容 简 介

本书为高等学校通识课程教材，主要以新闻事件和大学生发明作品为线索，发掘大学生学习、生活中的创新灵感，并通过实例和创新过程进行解剖、点评、分析，向大学生、发明爱好者及初学者介绍发明灵感的捕捉及发明方法的运用，特别是在作品的创新亮点基础上拓展再创新思路，并引导青年人学会用创新方法解决学习、生活中的实际问题。

本书共分6章，第1章，系统地介绍了发明产生的原因——发明是生存所需；第2章，系统地介绍了人为什么要发明的外因条件；第3章，系统地介绍了发明起初都是从“模仿”开始的过程，引导大学生学会发明；第4章，系统地介绍了发明创造最常用的几种基本方法，引导大学生科学发明；第5章，系统地介绍了什么是创意和创意的运用实例；第6章，系统地介绍了专利申请文件的撰写方法，引导大学生如何申请专利，阐述发明改变人生的道理。

本书选用新闻事件和大学生部分作品为解剖实例，为初学者提供模仿、修改、再创作的空间。作品中存在着较多不足，存在着许多写作缺陷，可以供初学者学习、更改、再次创作。

本书通过理论知识的传授和发明方法的运用引导大学生入门，通过发明实例解剖引导大学生学习模仿创作；通过专利实例引导大学生学会运用法律（专利法）保护自己的发明（科研）成果，并通过知识产权武器维护自己的合法权益。

本书通过学习和训练达到“五能”人才要求。即：能说（能说出专利基本法律常识，懂得知识产权）；能写（能正确书写专利申请文件、科技论文及参赛作品简介等）；能做（在有基本加工设备和一般工具的条件下，能制作出创新作品样品）；能设计（能设计出自己的作品）；能创新（能举一反三地开发出自身潜在的创新能力）。

前 言

2012年7月8日,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席胡锦涛在全国科技创新大会上指出:“大力实施科教兴国战略和人才强国战略,坚持自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来的指导方针,全面落实国家中长期科学和技术发展规划纲要,以提高自主创新能力为核心,以促进科技与经济社会发展紧密结合为重点,进一步深化科技体制改革,着力解决制约科技创新的突出问题,充分发挥科技在转变经济发展方式和调整经济结构中的支撑引领作用,加快建设国家创新体系,为全面建成小康社会进而建设世界科技强国奠定坚实基础。”“要坚持把推动自主创新摆在全部科技工作的突出位置,坚持把提高科技自主创新能力作为推进经济结构调整和提高国家核心竞争力的中心环节,努力建设有中国特色的创新体系,建设创新型国家”。

同时,中共中央政治局常委、国务院总理温家宝强调:我国是制造业大国,已经具备很强的制造能力,但仍然不是制造业强国,总体上还处于国际分工和产业链的中低端,其根本原因就是企业创新能力不强。如果能在“中国制造”前面再加上“中国设计”、“中国创造”,我国的经济和产业格局就会发生根本性变化。企业的创新能力,很大程度上决定我国经济的发展前景。“自主创新是支撑一个国家崛起的筋骨,必须把增强自主创新能力作为国家战略。”

党和国家领导人十分重视我国自主创新能力的提高,把提高我国整体国际竞争力当做中华民族生存和发展的头等大事来抓,说明了其重要性。

中国知识产权保护的力度取得的进展举世公认,2009年在世界金融危机的冲击下,许多国家的专利申请量都有所下降,而中国的专利申请量不但没有下降反而还在继续上扬,目前已经超过法国而跃居世界第二位。

据了解,截至2011年底,我国体现专利技术和市场价值的有效发明专利拥有量,首次超过35万件,首次超过国外在华发明专利拥有量,国内(不含港、澳、台)每万人口发明专利拥有量达到2.37件,向着国家“十二五”规划确定的“每万人口发明专利拥有量3.3件”的目标迈出了重要一步。2011年我国发明专利授权量达到17.2113万件,同比增长27.4%。其中,国内专利权人发明专利比2010年增长6.3个百分点,占总量的65.3%。

如今,中国开始由中国制造逐渐向中国创造转型,而实现这一目标的基础是需要建立创新型国家,需要培养大量的创新型人才。中国革命先行者孙中山先生曾说过:“青年强则国家强”。学生强则中国旺,中国的希望在青年,青年的希望在学生。

专利是一个国家用法律形式保护发明人和专利技术持有者的一种形式,也是国家维护经济秩序正常发展的一项“游戏”规则。因此,拥有专利就拥有独占的权益,专利就是

所在国政府许可的一种合法“私利”，是人们通过技术获得“利益”的权利。

发达国家有这样一种说法：企业的竞争体现在市场上；市场的竞争体现在商品上；商品的竞争体现在技术上；技术的竞争体现在知识产权上，而“专利战”是知识产权保护与争夺的重头戏。随着知识经济的蓬勃发展，专利作为自主科技成果，其数量规模将不断扩张，专利转化要求将日益迫切。有没有专利关系到企业的生存，有没有专利关系到个人的生存和发展。

国家倡导“自主创新能力的提高，把提高整体国际竞争力当做中华民族生存和发展的头等大事来抓”说明了建立创新型国家的重要性，并规划力争在2020年基本实现创新型国家。我国创新发明的环境越来越好，越来越有利于发明创造成果的产生和创新型人才的培养。

如今大学生毕业后找工作难、就业难、找一份理想中的工作更是难上加难，但“难”在哪里，各人各有自己的见解，作者认为：如今大学生毕业后找工作难、就业难、找一份理想中的工作更是难上加难的原因在于，在校大学生缺少创新能力，缺少观察事物、发现事物以及解决实际问题的能力，缺少良好的教育和科学的培养，缺少良师益友的引导、指点和帮助，缺少有利于人才生长成才的土壤。

企业需要人才，更迫切需要“能说、能写、能做、能设计、能创新（理论联系实际）”的一大批创新型人才。你具备没有，想不想具备，选择在你。想成功看此书，想成才跟我来。

本书还针对钱学森同志提出的“大学为什么培养不出杰出人才”作出了最佳的回答，本书通过百例创新作品说明了大学不是培养不出杰出人才，而是缺少培养创新型人才的必要训练和正确引导。

本书通过实例对比反映出不同专业（理工科中的机械、能源、核工程、土木建筑、环境、电子、水利水电、水质、材料、测控等专业，其特点是：专业知识较强，能熟练运用CAD绘图，创新点多与自己所学的专业相近，发明选题多涉及机械装置、电控方法、工具、用具、小家电、报警器等，但也不乏涉及生活中的小用品、用具的发明）和非工科类（文、史、外语、农、生物、医、护、信息、城建、管理、艺术、播音、印刷等专业，其特点是：专业分类较多，专业知识面有限，不会运用CAD制图，创新点选题多属于非机械类的文化用具、用品及日常生活中的小用具、用品的发明或改进）的学生创新作品进行分析、解剖、点评，为大学生快速成才、为再创新和再创造提供了大量的发明素材、灵感；为就业、创业提供了机遇，为大学生成才提供了捷径和动力。

本书编写过程中的素材取自互联网、日常新闻、报刊、企业生产线等最新线索和作者的大量课件、学生作业、专利及专利申请文件稿以及作者多年来的创新实践体会。多年来，作者长期从事大学生创新实践教育的教学与科研工作，在这一工作过程以及本书的编撰过程中得到了许多老师和各相关部门领导的指教和帮助，在此谨表谢意！限于作者才疏学浅，书中错误与疏漏在所难免，恳请读者批评斧正。

王晓进

2012年8月于武汉大学珞珈山

目 录

第 1 章 发明是生存所需	1
1.1 发明有时也属无奈	1
1.2 从“懒”人用品看发明	3
1.3 不满源于生活却促进了发明的产生	10
复习与思考题 1	20
第 2 章 人为什么要发明	23
2.1 人为什么要发明	23
2.2 发明改变现状 创新完善人生	28
2.3 发明是人们谋求生存、发展, 抗争不平、体现自身价值的一种行为	31
2.4 发明是人的一种本能	37
复习与思考题 2	41
第 3 章 发明起初都是从“模仿”开始	42
3.1 “山寨版”现象	42
3.2 山寨版是发明的再创造	45
复习与思考题 3	64
第 4 章 发明创造最常用的几种基本方法	68
4.1 发明方法及实施例	68
4.2 发明的关键是拥有	83
4.3 发明的关键是运用	89
复习与思考题 4	102
第 5 章 创意	103
5.1 什么是创意	103
5.2 创意的“学”与“用”	109
5.3 创意就是财富	112
复习与思考题 5	117

第 6 章 专利文件的撰写方法	119
6.1 专利的含义及人们申请专利的目的	119
6.2 创新与实践实例	164
6.3 发明创造先驱与当代学子	179
6.4 创新发明作品实例与剖析	198
复习与思考题 6	220
 附录 I 《中华人民共和国专利法实施细则全文 (2010 修订)》	221
附录 II 《湖北省武汉市科学技术奖励办法》	242
附录 III 创新标兵创新项目名称一览	244
参 考 文 献	257

第1章 发明是生存所需

1.1 发明有时也属无奈

人活一生总是在生活中挣扎，犹如大海中的一叶孤舟，困难重重；人在历史的长河中更像一个过客一晃而过一生难免有遗憾和后悔。

人活着难免受到金钱、美色和私欲的诱惑，难免为追求完美而终身奋斗而不能罢手，累，很累。

一个在生活的海洋中挣扎的过客，如果有一天，不再挣扎了，那么他也就走到了人生的尽头，当一个人走到他人生的尽头时，那么他也就不再无奈了。

链接 1.1 我们生活在山寨时代实属无奈

前不久，作者从网上看到，某人新购买了一款诺基亚手机，用了一段时间后出现了质量问题，于是拿到诺基亚的售后店维修，专业的维修工作人员通过反复检查，直到打开手机盖才发现这不是一款诺基亚生产的手机，是一台仿制手机。不禁感慨万分，我们现在的仿制水平真是高啊，竟然从外观上骗过了专业的售后维修人员，而且据说这件事情震动了诺基亚公司总部的高层，因为不光是外表的做工，甚至连手机内部的软件都进行了模仿，连手机的开机画面以及操作的一、二级菜单都极其相似。模仿的不仅是硬件，甚至包括软件。如图 1-1 所示。

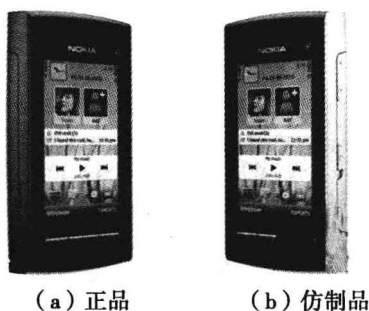


图 1-1

看到这条新闻以后，又抽空在网上搜索相关内容的报道，发现了一个新名词，就是“山寨机”，这些手机都是源自一些小手工作坊之手，通过它们生产出来，而且据说现在已经形成了产业化的经营，有人负责外壳、有人负责配件、有人负责软件、有人负责销售，成本几百元的“山寨机”倒手以后可以卖到上千元，一部手机数百元的利润刺激了

许多人乐此不疲的参与到了其中,“山寨机”呈现出了一派欣欣向荣的局面。

我们期待着中国的制造行业能够出现像索尼、三星、诺基亚一样的伟大企业,因为这样伟大的企业才是我们民族立足于世界的根本,我们才能够真正地去影响世界。

中国创造和中国仿造是中国目前制造企业所面临的一个十字路口,仿照可以获得短期利益,但对长期来说是无益的。

我们需要越来越多的中国创造来引领世界,多一些自主创新,少一些“山寨机”式的短期盲目,我们坚信中华民族制造业的未来是很有希望的。人可以经过努力战胜自然,却很难战胜自己,因为人为了生存与同类共存就难免忍气吞声而无奈地活着。

中国仿造技术规模之大、速度之快历来是欧美国家批评中国侵犯知识产权的把柄,缺少自主创新、缺少创造动力自然只能通过模仿、复制的山寨版行为维持生存,其后果为工业化国家所诟病。中国能否成为第二个日本,由仿造大国变成一个技术创新大国还有很长的路要走。

点评:如果说山寨版,美国其实才是世界上第一山寨版大国,美国的喷气式发动机就是仿造德国的,日本的丰田汽车也是山寨美国汽车起步,全世界没有哪一个国家的工业制造过程不是从仿造到独立制造的过程。

中国目前的轻工业已经可以山寨一切,小到手表、手机,大到摩托车、汽车,太阳能,缝纫机,挖掘机,盾构机,水泵,车床,我们什么不能造?除了中国,没有哪一个国家具有这样强大的生产能力。

山寨版行为是一种精神,是一种学习、消化、总结、提升再创造的过程,是一种超越别人、又超越自己的必然之路!中国就是要大力学习外国的先进技术,然后超越洋人!山寨版手机的生产过程也不例外,山寨版行为是我们学会创新的过程,也是一部历经发明过程的良好教材。

链接 1.2 防盗水瓶的无奈发明。大学生活很枯燥,生活也很无奈,自然养成懒惰习惯。如:每天需用开水或热水,水房相距不远,宿舍里打水的人却越来越少。

但对于勤于打水者的劳动来说,好不容易打来的开水经常被偷懒者将“成果”屡屡偷走,怎么办?终于忍无可忍,于是便激发了创新潜能来改变现状,发明了这种防盗水瓶。如图 1-2 所示。



(a)



(b)

图 1-2 防盗水瓶示意图

1.2 从“懒”人用品看发明

1. 人们懒得自己洗衣服，所以发明了洗衣机。如图 1-3 所示。

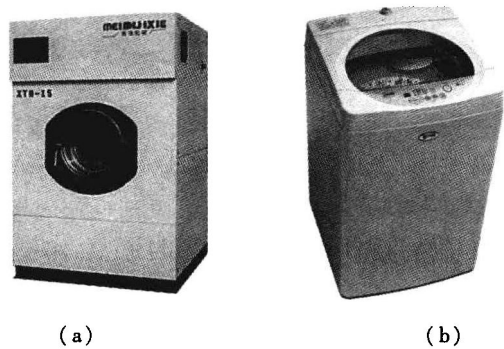


图 1-3 洗衣机图

2. 人们懒得做饭，所以发明了方便食品。如图 1-4 所示。

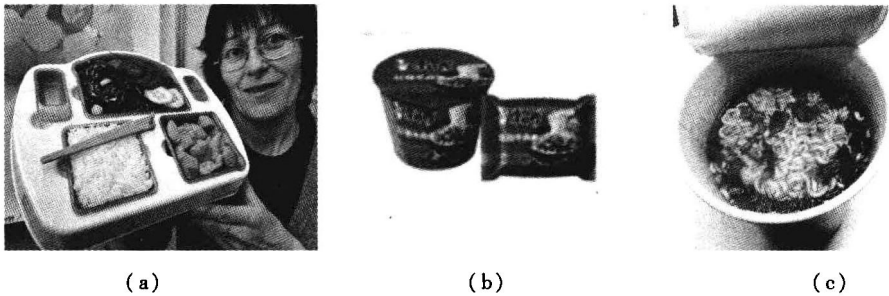


图 1-4 方便食品示意图

3. 人们懒得搞卫生，所以发明了吸尘器。如图 1-5 所示。

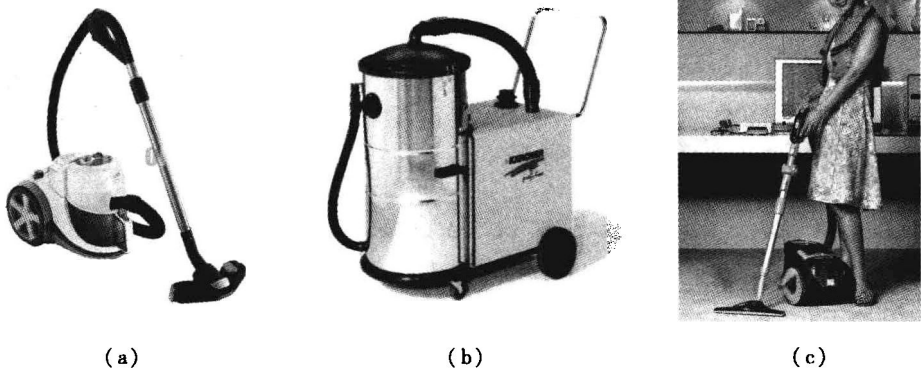


图 1-5 吸尘器示意图

4. 人们懒得走路，所以发明了汽车。如图 1-6 所示。



(a)



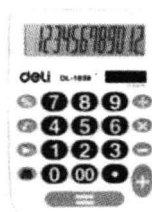
(b)

图 1-6 汽车示意图

5. 人们懒得手算、笔算，所以发明了计算器和电脑。如图 1-7 所示。



(a) 笔记本电脑示意图



(b) 计算器示意图



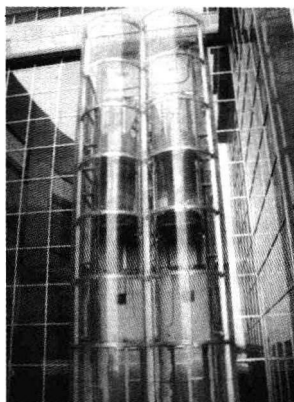
(c) 台式电脑示意图

图 1-7

6. 人们懒得上楼，所以发明了电梯。如图 1-8 所示。



(a) 同步电梯示意图



(b) 外挂式电梯示意图



(c) 外挂式电梯示意图

图 1-8

7. 人们懒得带钱，所以发明了信用卡。如图 1-9 所示。

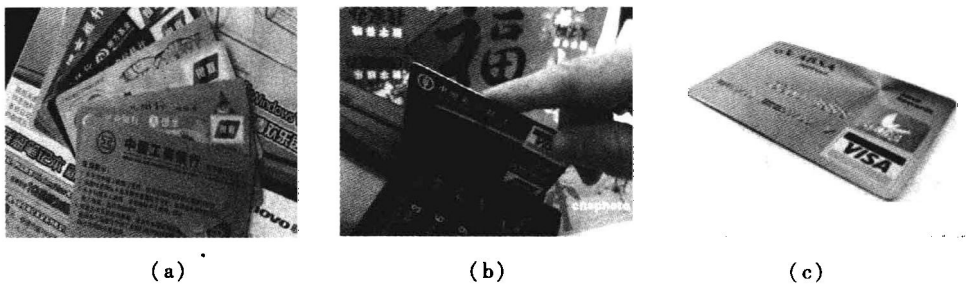


图 1-9 信用卡示意图

8. 人们懒得叠被就发明了懒人床。如图 1-10 所示。

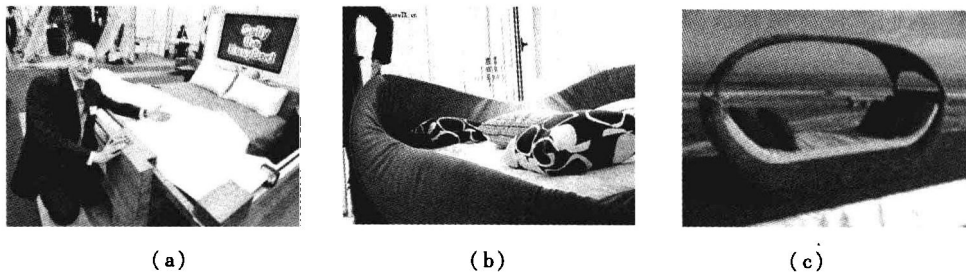


图 1-10 懒人床示意图

9. 人们懒得出门便发明了“网购”。如图 1-11 所示。

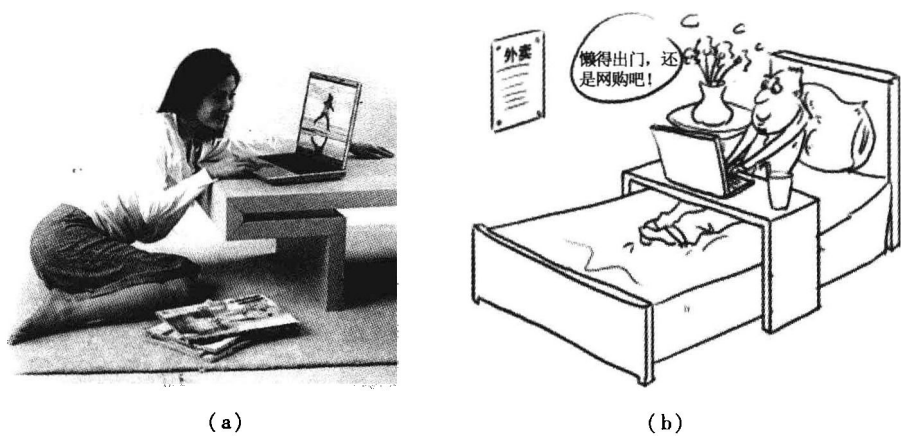
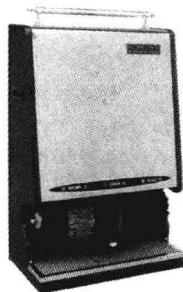


图 1-11 网购示意图

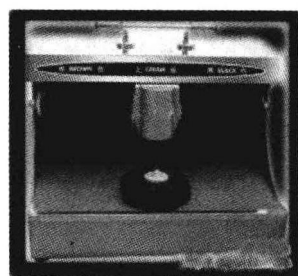
10. 人们懒得擦鞋就发明了自动擦鞋机。如图 1-12 所示。



(a)



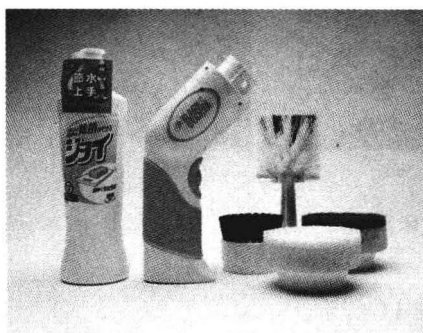
(b)



(c)

图 1-12 自动擦鞋机示意图

11. 人们懒得洗碗就发明了全自动洗碗工具。如图 1-13 所示。



(a)



(b)

图 1-13 全自动洗碗工具示意图

12. 人们懒得炒菜就发明了自动炒菜机。如图 1-14 所示。



(a)



(b)



(c)

图 1-14 自动炒菜机示意图

13. 为美而减肥懒得野外跑步，人们发明了跳舞毯、健身器。如图 1-15 所示。

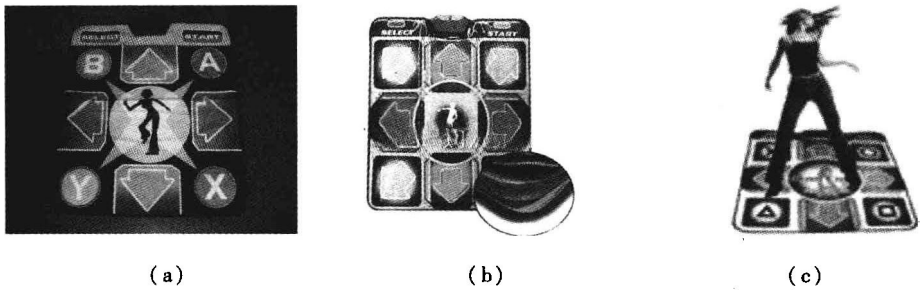


图 1-15 跳舞毯示意图

14. 为了减少洗菜的麻烦人们开办了“净菜”服务。如图 1-16 所示。

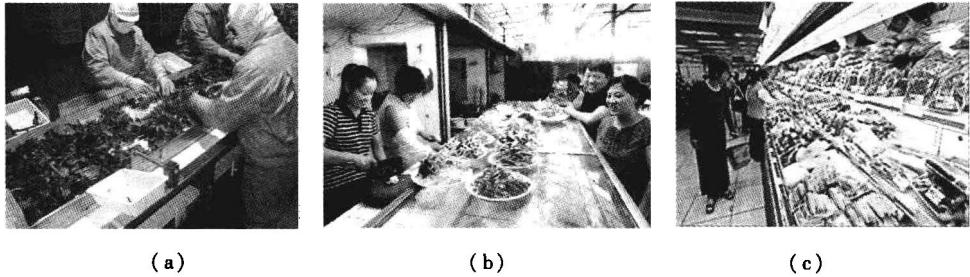


图 1-16 “净菜”服务示意图

15. 为了减少邮寄投信之苦，人们发明了电子邮件、快递公司。如图 1-17 所示。

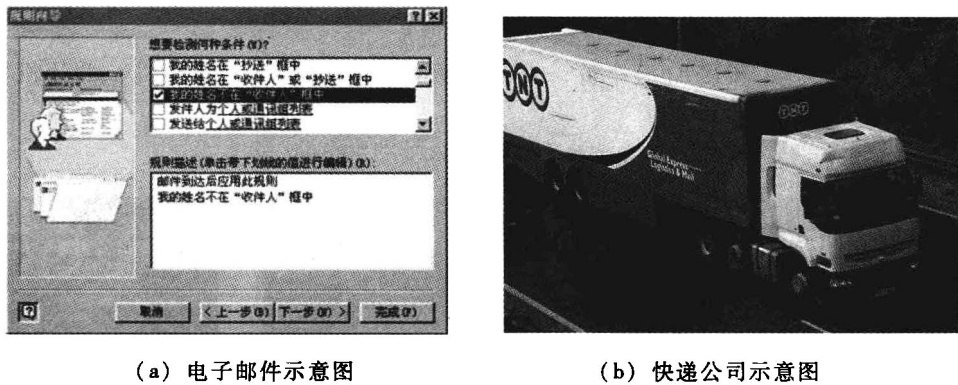


图 1-17

16. 人们懒得等洗过的鞋子干；就用自动电热干鞋器。如图 1-18 所示。

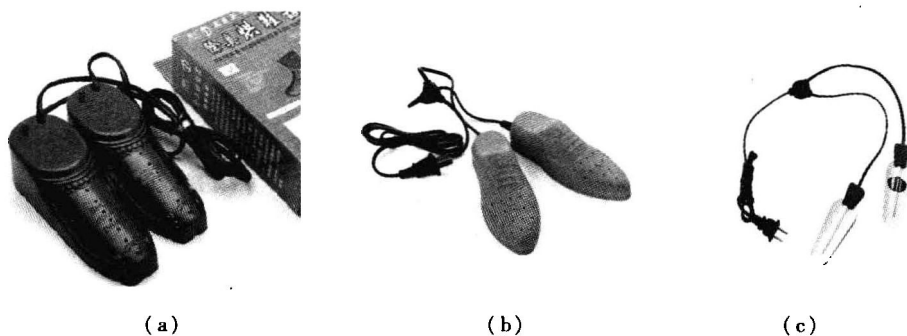


图 1-18 电热干鞋器示意图

17. 人们在办公室里犯懒了，靠在办公桌上午睡，便发明了午睡枕。如图 1-19 所示。

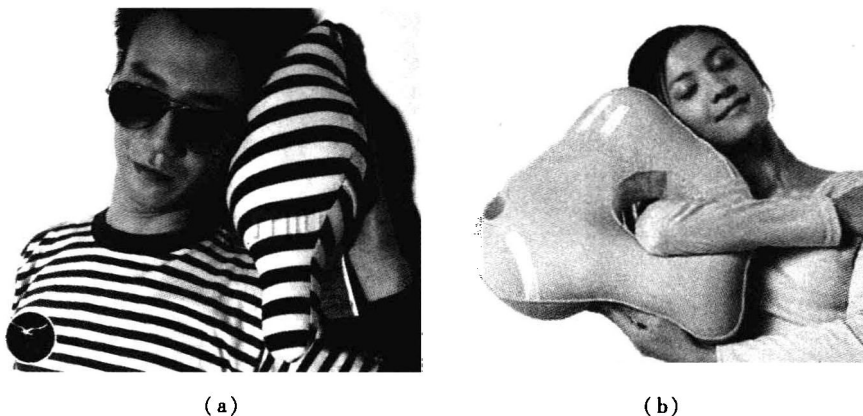


图 1-19 午睡枕示意图

18. 人们为了降低厨房的工作量，发明了豆浆机、咖啡机、削皮机、榨汁机、捣蒜器、煮蛋机。如图 1-20 所示。

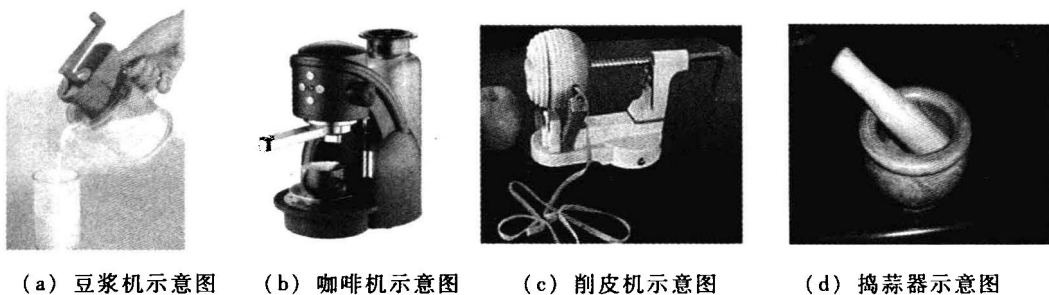


图 1-20

19. 为了减少垃圾对环境的污染,人们发明了不用倒垃圾的垃圾分解机。如图 1-21 所示。



(a)



(b)

图 1-21 垃圾分解示意图

20. 为提高身体素质,人们发明了不用费心记忆饮食限制的营养饭盒。如图 1-22 所示。



(a)



(b)

图 1-22 营养饭盒示意图

懒人类有许多发明,如:懒人用品,懒人图库,懒人沙发,懒人鞋,懒人鱼,懒人桌,懒人鼠标等。

点评:“懒惰”滋生了发明,“不便”产生了更新。惰性是人的本性,但是这种惰性不是懒惰,而是人类生存中固有的一种惰性。正是因为有“懒惰”,人们才易产生不足、不便,从而产生发明、改进、完善的最初动力。当然这种惰性也是建立在付出勤劳、关注生活、勇于创新的表现,而决不是懒惰人天生的无奈所为。

“懒惰”是智慧的教材,也体现了人类的文明进步,“懒惰”激励了人类的上进也促进了新的发明产生。“懒惰”是滋生不足、不便的土壤,“懒惰”孕育了生活质量的提高和生活用具、用品的便捷。我们要克服“懒惰”,更应利用“懒惰”,从“懒惰”中寻找