



信息技术拓展阅读丛书

丛书主编 李锋 王吉庆

本册主编 李锋

课本上

学不到^{de}

信息
技术

初中

郑明达 陈燃 程然 盛海彬 王艳 薛翔 严鸣鸣 金伯林 许仁国 编著



上海科技教育出版社



信息技术拓展阅读丛书

丛书主编 李锋 王吉庆

本册主编 李锋

课本上

学不到^{de}

信息
技术

初中

郑明达 陈燃 程然 盛海彬 王艳 薛翔 严鸣鸣 金伯林 许仁国 编著



上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

课本上学不到的信息技术. 初中/李锋主编;郑明达等编. —上海:上海科技教育出版社,2016.7

(信息技术拓展阅读丛书/李锋,王吉庆主编)

ISBN 978-7-5428-6415-4

I. ①课… II. ①李…②郑… III. ①计算机课—初中—教学参考资料 IV. ①G634.673

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第092219号

责任编辑 卢 源 赵亚楠

装帧设计 杨 静

信息技术拓展阅读丛书

课本上学不到的信息技术

初中

丛书主编 李 锋 王吉庆

本册主编 李 锋

本册作者 郑明达 陈 燃 程 然 盛海彬 王 艳
薛 翔 严鸣鸣 金伯林 许仁国

出 版 上海世纪出版股份有限公司
上 海 科 技 教 育 出 版 社
(上海市冠生园路393号 邮政编码200235)

发 行 上海世纪出版股份有限公司发行中心

网 址 www.sste.com www.ewen.co

经 销 各地新华书店

印 刷 上海景条印刷有限公司

开 本 720×1000 1/16

印 张 8

版 次 2016年7月第1版

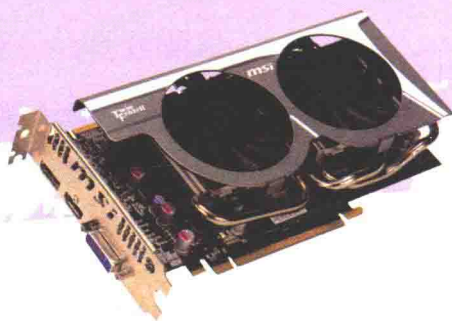
印 次 2016年7月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5428-6415-4/G·3655

定 价 28.00元

目录

CONTENTS



1. 微时代和微生活 6

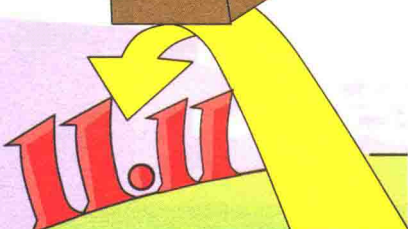
2. 摩尔定律 16

3. 数字地球 26

4. 身边的“云” 36

5. 电子商务与物联网 46

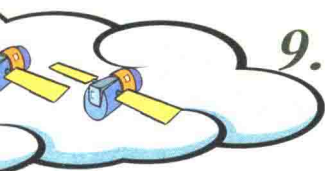
6. 无处不在的监控 56





7. 被“偷走”的个人信息 ● ● ● 66

8. 芯片人 ● ● ● 76



9. 走近“无人机” ● ● ● 86

10. 王选与激光照排 ● ● ● 96

11. 神奇的3D打印 ● ● ● 106

12. 数字化共享与安全 ● ● ● 116





信息技术拓展阅读丛书

丛书主编 李锋 王吉庆

本册主编 李锋

课本上

学不到^{de}

信息
技术

初中

郑明达 陈燃 程然 盛海彬 王艳 薛翔 严鸣鸣 金伯林 许仁国 编著



上海科技教育出版社

在技术应用中发展我们的创新能力

信息技术现在已经进入到我们生活与学习的方方面面。通过手机、平板电脑等移动终端,我们可以随时开展远程学习;利用互联网,我们能够与朋友进行实时交流。大家已经真真切切地生活在数字化环境中。

信息技术的每一次创新都推动了人类历史发展的进程。电子计算机的成功研制革新了传统的计算工具,提高了科学计算的速度和精度;微处理器的发明开创了集成电路的新纪元,促进了微型计算机与各个领域的融合;因特网的出现改变了人们的交流方式,加速了世界全球化的进程……德国哲学家卡西尔曾把创新作为“人类与自然界的天然分界线”的标记。如今,创新已成为数字化时代的主旋律。

“信息技术拓展阅读丛书”沿着“创新”这条主线,介绍信息技术发展历程中的传奇故事,分析信息技术工具创新的历史背景,讲解信息技术工具的创新历程,展现信息技术发展的前沿趋势。同时,也能够激发同学们对信息技术的好奇心和兴趣,培养对真知执著追求,对新兴事物敢于探索和对克服困难百折不挠的创新精神。

每一次信息技术的突破,科学家们都为之付出辛勤努力,其中有突发的个人灵感,有一次次的技术实验,有缜密的学术思考,也有集体合作的智慧结晶。丛书选取了“人工智能之父”图灵、“当代毕昇”王选和“苹果公司”创始人乔布斯等信息技术发展史上风云人物的传奇故事,分享他们科学创新的精神。

每一次信息技术的变革,都有着其时代发展的特征,其中凸显了人类生存挑战、社会变革需要、世界经济竞争和军事武装抗衡。丛书选取了“数字化存储技术”、“云计算”、“计算机发展历程”、“摩尔定律”和“数字化信息共享与安全”等反映信息技术发展的时代性特色内容,帮助同学们感受“需求”是信息技术发展的内在驱动力。

每一次信息技术的普及,都推动着社会的巨大进步,引发了生产方

式的变革、商业模式的转换;加强了国家战略竞争力,极大地丰富了社会的财富。丛书选取“芯片人”、“走进无人机”、“导航与精确制导”和“越来越‘聪明’的搜索引擎”等对人们生活有着广泛影响的新技术,让同学们真切体验到信息技术推动社会进步的巨大力量。

近年来,信息技术在学校教育中越来越受重视。在学校教育改革中,信息技术也越来越强调发展学生的学科核心素养,注重信息技术工具性和人文性的融合,突出学科的科学性与实践性特征,关注技术方法,关心信息技术的前沿进展。针对学校信息技术课程拓展学习的需要,“信息技术拓展阅读丛书”遵循“学技术、用技术和开展技术创新”的理念,力争实现“学技术”与“用技术”的融合。

该丛书把信息技术知识的学习融入到项目活动之中,丰富信息技术的学习方式。在结构设计上,每篇文章都精心组织“阅读导语”,激发学生的学习兴趣;在文中针对知识要点安排有“知识窗”等栏目,帮助学生延伸学习;在文章的最后依据知识技能特征设计有“挑战无极限”活动,鼓励学生利用学到的知识与技能进行探究活动。

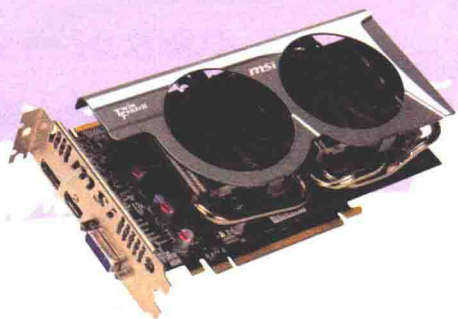
“学”信息技术是一个严谨的过程,它可以让你思考技术的特征,在沉思中同样能领会到信息技术的魅力;“用”信息技术是一件高兴的事,它可以放飞你的想象力,在用的过程中时不时得到一个意外惊喜。“信息技术拓展阅读丛书”就是希望把“学技术”和“用技术”结合起来,把“动脑思考”和“动手操作”结合起来,把“信息技术的过去、现在和未来”贯穿起来,成为大家体验和思考信息技术的支点,助力大家的数字化人生。



2016年1月于华东师范大学

目录

CONTENTS



1. 微时代和微生活 6

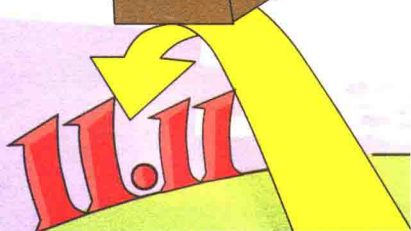
2. 摩尔定律 16

3. 数字地球 26

4. 身边的“云” 36

5. 电子商务与物联网 46

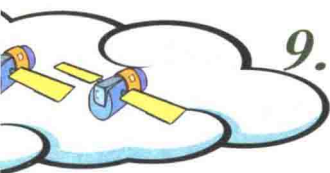
6. 无处不在的监控 56





7. 被“偷走”的个人信息 ● ● ● 66

8. 芯片人 ● ● ● 76



9. 走近“无人机” ● ● ● 86

10. 王选与激光照排 ● ● ● 96

11. 神奇的3D打印 ● ● ● 106

12. 数字化共享与安全 ● ● ● 116



微时代和微生活

10年前,一个生长在西北黄土高坡的孩子,来到一座海滨城市读大学。他来到这的第一件事就是买了一部手机,这是他行走在城市的“通行证”。他站在海边,兴奋地拨通了爷爷家的电话,将手机对着大海喊道:“爷爷,请您听海!”——这是亲情的力量,也是通信的力量,这个力量牵引了亿万人。

1 悄悄到来的微时代

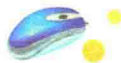
伟大的古希腊哲学家阿基米德说过:“给我一个支点,我可以撬动整个地球。”在2000多年后的今天,对于现代社会的人来说,这个支点会是什么?

小徐是金融白领,他在手机上下载了近100个应用软件,每个都有不同的用途。早上,“懒人闹钟”软件会在最佳时间唤醒他。起床后有一款日历应用软件可以提醒他今天有哪些事情要办。中午闲暇,他会看一部“微电影”并分享到朋友圈,还逛了逛网上商城,选几件物品装入“购物车”。入夜,一款“睡眠周期”软件能够为他催眠……小小的手机,成了他形影不离的伴侣。

无论是在地铁里,还是在饭桌上,甚至在行走中,捧着手机刷刷刷、拍拍拍、发发发的低头族们无处不在。智能手机充实了人们的碎片时间,给人们带来了“手机上的便捷生活”。缴费、理财、购物、游戏、浏览新闻、旅游订票甚至看病挂号……手机

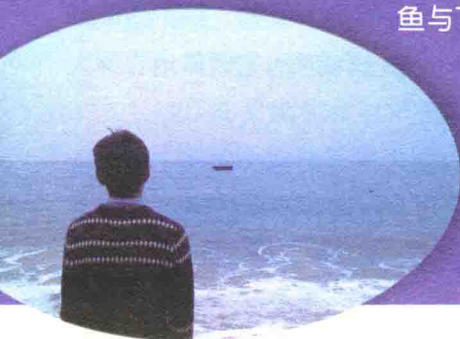


阿基米德



这个孩子在他读大学的海滨城市安家立业,手机与他如影随行。他用手机阅读最新的资讯,安排每日的工作,以及与同事分享智慧的火花……有时还和在黄土高坡的爷爷用微信聊上一会儿。

印度诗人泰戈尔在《世界上最远的距离》中这样写道:世界上最远的距离,是鱼与飞鸟的距离;一个在天,一个却深潜海底。移动互联网时代的来临,使得人们即使在“世界上最远的距离”,也可以“近在咫尺”。微信、微电影、微课、微服务和微创业……不经意间,我们已经悄然被带到了一个崭新的“微”世界。



几乎无所不能。

2007年11月,中国移动在世界最高峰珠穆朗玛峰北坡海拔6500米处,建立了海拔最高的移动通信基站,支持语音通话。2010年10月,芬兰电信巨头特里亚-索内拉电信公司控股的尼泊尔移动运营商Ncell又在珠穆朗玛峰南坡海拔5200米处建设了一个高速3G无线网络基站,实现了对珠峰峰顶的网络覆盖,且支



高原上的基站



如今“万能”的手机

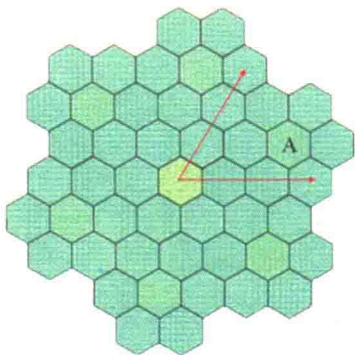
持数据通信。2012年9月,中国移动也顺利开通了3G基站。至此,珠穆朗玛峰的主要观景点全面实现了3G覆盖,你可以第一时间将珠峰的风光通过视频电话等先进通信方式传送给亲朋好友。科考人员和登山爱好者也可以在艰苦的登山途中享受网络带来的极大便利。这个居高临下的网络基站似乎是一个象征,它骄傲地告诉人们:网络无处不在!

现在你可以回答刚才的那个问题了么? 这个支点是——移动互联时代的智能手机。有了它,我们可以在世界屋脊看到家人的笑容,在草原深处体会艺术的灵感,在西北边陲感受科技的便捷……

蜂窝网络和基站

我们常说的3G、4G指的是第三代、第四代移动通信技术,它们使用的都是蜂窝式网络结构。这源于一个数学猜想:正六边形是使用最少结点可以覆盖最大面积的图形。出于节约设备构建成本的考虑,正六边形是网络建设最好的选择。这样形成的网络覆盖在一起,形状像蜂窝,因此被称作蜂窝网络。

蜂窝网络结构的核心就是基站。基站即公用移动通信基站,是指在一定的无线电覆盖区中,通过移动通信交换中心,与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发电台。移动通信基站的建设是中国移动通信运营商投资的重要部分,要考虑到覆盖范围、通话质量、投资效益和维护方便等等。蜂窝结构以通信基站为中心,临近的基站接壤而设,组成点阵。用户端在这片蜂窝格子中移动,在一个又一个的基站之间转换。



蜂窝状网络结构



三大移动通信运营商

2009年1月7日,工业和信息化部向中国移动、中国电信、中国联通分别发放了3G牌照,中国移动获得了TD-SCDMA的运营牌照,中国电信获得了CDMA2000的运营牌照,中国联通则获得了WCDMA的运营牌照。它们三家就是中国的三大移动通信运营商。

移动通信技术目前经历了四代。1G服务只能进行语音通话;2G服务能收发电子邮件和浏览网页;3G服务能够处理图像、音乐和视频等多种媒体形式,提供包括网页浏览、电话会议和电子商务等多种信息服务;4G服务则集3G与无线局域网于一体,能够实现高速度、高质量的数据传输。

2013年12月4日,工业和信息化部发放4G牌照。三大移动通信运营商分别获得TD-LTE牌照,标志着中国通信行业进入了4G时代。



三大移动通信运营商

2 终身学习者

终身学习是指社会每个成员为适应社会发展和实现个体发展的需要,贯穿一生的持续学习过程。

1994年11月,首届世界终身学习大会在意大利罗马举行,会上提出了一个当时全新的理念:终身学习是21世纪的生存概念。如今,智能手机与互联网让我们人人都能轻松地成为终身学习者。



网易引进的“可汗学院”课程,是世界最著名的免费在线课堂之一。其创办人萨尔曼·可汗在《时代周刊》评出的“2012年影响世界百人榜”中位列第四。

这种新兴的教学形式,在网民众多的中国也不断地被开发和更新。2011年4月12日,新浪公司开设了“新浪公开课”。从计算机科学到心理学,从古代历史



萨尔曼·可汗

有一个人想帮助远房的表亲学习数学。由于两人不在同一个地方,他将录制好的教学视频发给表亲学习。后来,这个人把自己录制的教学视频传到了网上,结果大受欢迎。从此一发不可收拾,他陆续录制了2500多段系列视频。他的系列教学视频,让很多人成为了正式的网络学习者,这其中大部分人原本只是因为好奇好玩偶尔看看的。就是这样一个人,他应用网络的创新教育,正在创造着丰富而又充满意义的数字化资源。

大家可能猜到了他的名字——
萨尔曼·可汗。



可汗学院创始人



“4A”式学习

“4A”式学习即移动学习,是指任何一个人,无论何时、何地或者以何种方式,都能进行学习和分享。

移动技术及数字化学习技术的广泛应用推动了移动学习的发展。早在2000年,英国伯明翰大学的移动学习研究专家



学生使用手机学习

沙尔就指出,先进移动技术正使得数字学习向移动学习转变。诺基亚公司、IBM公司等知名企业,以及哈佛、斯坦福等著名大学都已经参与到了这一进程中。2007年5月,诺基亚公司在中国推出了“行学一族”外语学习软件,它是中国第一个互动在线移动学习服务平台,整合了众多教育和出版机构的学习内容,使边走边学、随时随地学习和交互学习真正成为可能。

到未来科技,新浪公开课都能“信手拈来”。它把来自哈佛、耶鲁、麻省理工等全球顶尖学府的最新公开教育资源放到了网站上,让用户可以随时随地踏入学习的殿堂。

2011年11月9日,由北大、清华等18所知名大学建设的“中国大学视频公开课”免费向社会公众开放。主讲教师既有两院院士,也有国家级教学名师。这些视频公开课中,关于中国古代政治、文化和哲学的课程尤其受欢迎。

3 智能手机——微时代的利器

蓝牙4.0的出现,引发了大量穿戴式传感器的普及。我们的鞋子、眼镜、皮带、手表和衣服上都可以嵌入穿戴式传感器。这些传感器可将生物医学数据(如心率、血压等)、锻炼数据(如步行距离、消耗掉的热量等)及环境数据(如温度、湿度等)传送至智能手机,起到辅助健身、防治疾病等作用。

手机研发者库珀早就说过,未来的“终极手机”是和人工智能结合而成的。智

能手机真的会让我们拥有另一个大脑吗？是否有一天，我们的手机也会具有意识，成为持有者的第二个“我”，可以像人一样思考和工作呢？英国萨里卫星技术有限公司的首席科学家利德尔说：“我们将最大限度地发挥手机的功能，在理想情况下，手机可以通过思维进行操控。”无须触摸，无须语音控制，你脑子里想什么手机就会做什么，是不是很神奇？



神奇的穿戴式传感器

生活在移动时代的每一个人，除了享受手机带来的方便和快乐，还应该承担一种责任，即将废旧的手机回收并加以循环利用。仅2008年一年，废弃的手机数

世界上第一部手机

1973年4月，一名男子站在纽约街头，拿出一个体积约有两块砖头大小的无线电话，并在数字键盘上按下了一串号码。“乔尔，你好。



马丁·库珀

我在用一部无线电话和你通话，一部真正的无线电话！”他激动地高喊着。这名男子就是手机的发明者马丁·库珀，而接听他电话的正是库珀长期以来的竞争对手——贝尔实验室的科学家乔尔·恩格尔。库珀那天用的手机原型机重1.1千克，长23厘米，宽4.45厘米，厚13厘米，通话时间只有35分钟，而充电时间却要10小时，仅有拨打和接听电话两种功能。这部手机的诞生意味着无线通信的新时代开始了。