

蓝牙 Bluetooth™

——梦想与现实

庄奕琪 编著

TOSHIBA

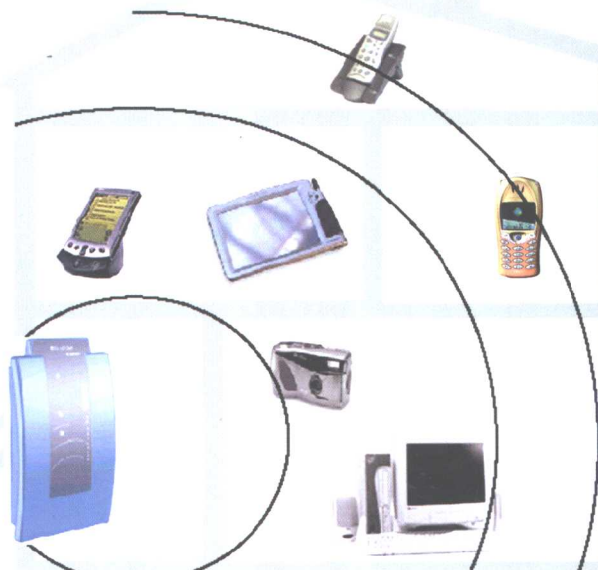
LA
M

ERICSSON

Microsoft

Microsoft

BlueDSL



机械工业出版社
China Machine Press

蓝牙——梦想与现实

庄奕琪 编著



机械工业出版社

蓝牙是一种新型的短距离无线通信技术，具有低成本、微功率、小实现空间等优点，1998 年发布之后得到了全球界的广泛关注。蓝牙技术开发的初衷是取消各种移动电子设备之间的电缆，但随着技术的发展和深入，它的应用已经或即将扩展到信息家电、计算机、交通、医疗、工业控制等更广泛的领域。本书以客观的视角、详尽的资料、平实的语言和形象的图表，较全面地介绍了蓝牙的概念、蓝牙的优势与不足、蓝牙的应用与产品、蓝牙的技术要素以及蓝牙在中国的发展潜力等。

本书无论是对于从事蓝牙技术研究以及相关产品开发的专业技术人员，还是对于那些对蓝牙技术感兴趣的普通读者，或是致力于蓝牙相关市场推广的营销人员和管理人员，都是一本内容适宜、通俗易懂、富有价值的书籍。本书也可作为高等院校电子、通信、网络相关专业学生与教师的教学参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

蓝牙——梦想与现实 / 庄奕琪编著. —北京：机械工业出版社，2002.3
ISBN 7-111-09919-2

I. 蓝… II. 庄… III. 短距离—无线电通信：移动通信—通信技术 IV. TN929.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 010156 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑：牛新国

封面设计：姚毅 责任印制：路琳

北京机工印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

1000mm×1400mm 1/B5 7.5 印张·288 千字

0001—5000 册

定价：20.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本书购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

[Http://www.machineinfo.gov.cn/book/](http://www.machineinfo.gov.cn/book/)

谨以此书

献给致力于发展中国蓝牙技术与产品的
同行们！

献给为开发中国蓝牙芯片而勤奋工作的
同事们！

献给关心、支持、促进中国蓝牙事业发
展的人们！

致 谢

本书的完成得到了海内外同行和朋友们的有力协助。首先，要感谢台湾联圣科技股份有限公司总经理郭志鸣博士。两年前，正是郭博士将蓝牙技术介绍给了我和我的技术团队，不仅使我们在较短的时间内就对这种充满神奇的新技术有了较完整的了解，而且开始着手开发蓝牙芯片。所以，郭博士是笔者迈入蓝牙领域的启蒙者。在撰写本书的过程中，郭博士和他的同事们提供了大量的原始文献资料和相关信息资源。其次，要感谢西安联圣科技有限公司的余宛村总经理。他对笔者的热情鼓励与全力支持使本书得以尽快完稿。最后，还要感谢我的同事们，尤其是台湾联圣的卢泰安先生，西安联圣的史江一、代国定和刘锋先生。在与他们共同研发蓝牙芯片的过程中，笔者对蓝牙的认识才会日趋深入和全面，这是撰写此书的基础。

前 言

1994年，瑞典爱立信公司移动通信部的一个研究小组建立了一种短距离无线通信技术的规范草案，目的是通过无线电射频传送来实现移动电话与周边部件之间的互连，并将它命名为“Bluetooth（意为“蓝牙”）”。到今天，这种新的短距离、低成本、微功率的无线通信技术已经得到了全球各界的广泛关注。1998年，世界九大信息电子产业巨头 3Com、爱立信、IBM、英特尔、朗讯、微软、摩托罗拉、诺基亚和东芝共同发起蓝牙特殊利益集团 SIG，致力于推动蓝牙技术的发展和拓展蓝牙产品的市场，在不到三年的时间内，蓝牙规范的版本已经从最初的 1.0A 版发展到 1.1 版，到 2001 年 6 月 SIG 的成员企业已经增加到了 2491 家，其中涵盖了世界上主要的电脑、通信、网络和家电厂商，甚至还包括汽车与照相机生产厂商。蓝牙技术的应用范围也已经从替代各种移动信息电子设备之间的电缆，向信息家电、电子商务、汽车、航空、医疗、交通等更加广阔的领域中拓展。蓝牙技术支持企业之多、潜在市场应用面之广，都是历史上从未有过的。

然而，蓝牙技术的发展不是一帆风顺的。进入 2001 年之后，它的成熟程度和市场化的速度远没有当初舆论预测的那么乐观。蓝牙芯片价格的居高不下、蓝牙设备品种的匮乏、不同蓝牙设备之间互操作性的不稳定，使人们开始以怀疑的眼光来审视蓝牙技术。笔者认为，过分的推崇，过度的贬低，两者都会造成对客观事实认识的误导。在蓝牙诞生初期舆论对蓝牙的宣传确实是太过分了，夸夸其谈的赞美和不切实际的吹捧甚至使人们误以为蓝牙“无所不能”，在 1~2 年内就会“遍地开花”。然而，现在对于蓝牙的种种抨击以至全盘否定也有“矫枉过正”之嫌，它会使人们对蓝牙这种仍然具有巨大的发展潜力的新技术完全失去了信心。

蓝牙现在正面临着分别来自技术方面和市场方面的双重挑战，如何正确认识并全面把握蓝牙的技术特点和市场前景，已成为广大从事蓝牙产品研制、开发和应用的人们所关心的焦点问题。然而目前，我国这方面的论著却相当缺乏，一些有用的文献资料也仅散见于各个文字媒体和网络媒体上。笔者作为一名正在从事蓝牙芯片设计和蓝牙产品开发的专业人员，实感有必要撰写一部著作，从技术和市场两个侧面，对蓝牙的特长与不足做出尽可能全面而客观的介绍及评述。这便是本书的由来。

本书的宗旨不是提供一本全面介绍蓝牙技术乃至蓝牙协议的专门著作，而

是想在技术和市场之间，普通消费者和厂商之间，蓝牙技术开发人员与市场营销人员之间，搭起一座相互沟通的桥梁，使得大家对蓝牙有一个共同的认识。为此，本书在内容和形式两方面都做了精心的设计。在内容安排上，既有对蓝牙技术优势的完整阐述，也有对蓝牙目前存在问题的深入剖析，既有对目前已推出的蓝牙产品的介绍，也有对未来蓝牙创新应用的展望。在叙述形式上，采用了大量的插图和表格以提高文章的可读性，语言描述也尽可能深入浅出，理论联系实际，使得普通读者也能轻松阅读，并获得丰富详实的信息。至于专业技术人员关心的有关蓝牙协议、蓝牙芯片以及蓝牙系统解决方案的细节，将在本书的姊妹篇《蓝牙芯片及系统方案》（暂定名）中给予介绍。

全书共有七章，内容安排如下：第 1 章作为入门知识，使初次接触蓝牙的读者对于蓝牙有一个概括性的了解，着重分析了蓝牙的优势以及市场前景。第 2 章叙述了当前的热点技术，诸如信息家电、家庭网络、3G 移动通信等与蓝牙之间的关系，蓝牙与其主要竞争对手 IEEE802.11b、HomeRF 等之间的比较，蓝牙发展目前遇到的主要问题的剖析等，这将使读者对蓝牙的特长与不足有进一步的认识。蓝牙的现实应用和潜在应用都十分广泛，所以本书安排了 3 章来进行阐述，其中第 3 章介绍了蓝牙的基本应用，第 4 章介绍了世界各厂商已经推出的各种蓝牙产品，而第 5 章则给出了蓝牙的若干创新应用和场景实例。本书的第 6 章对蓝牙的基本技术要素做了相对扼要的介绍，对蓝牙技术感兴趣的读者可以将这一章作为蓝牙技术的入门知识。第 7 章对蓝牙在中国的发展前景以及目前存在的主要障碍进行了分析。蓝牙作为一种全新的技术，引入了不少新的术语和缩写词，因此在本书的附录中，对与蓝牙有关的英文缩写词给出了英文全称及中文解释。为了方便读者查阅蓝牙方面的资料，在附录中还给出了蓝牙网站的推荐榜和蓝牙产品与应用实例目录。

透过这本书，笔者想表达这样的观点：首先，我们应该对蓝牙的未来前景充满信心，毕竟在电子技术的发展史上只有为数不多的技术标准能够得到这样的关注和推广。超过 2400 家相信蓝牙技术会成功的公司支持蓝牙标准，并对蓝牙技术进行了投资，这在通信史上也是绝无仅有的。蓝牙在低成本、低功耗、小实现空间方面的优势，也是其他类似的技术所不具备的。其次，我们要有耐心。对蓝牙技术投入的精力应该转向它的完善上。历史上没有哪一项伟大的技术会在一年、二年之内就全面实现成功，为什么蓝牙就应该不同呢？在蓝牙技术普及之前还会遇到许多问题，与其他的复杂技术一样，蓝牙会在克服各种通常会发生的难题中逐渐走向成熟，所以，我们只要以更为现实的眼光关注蓝牙，真正促进蓝牙技术的发展，蓝牙给我们带来的无线世界的梦想就会成为现实。

鉴于蓝牙是一种发展中的新技术，加之作者水平有限，认识难免出现偏差，叙述中也会有错误或不确定之处，恳请读者批评指正。书中的一些评论，只代表

作者个人观点，仅供参考。另外，蓝牙产品目前正处于不断涌现的时期，书中介绍的蓝牙产品仅限于本书截稿日期（2001年11月30日）之前公布的产品。

作者

2001年11月于西安



庄奕琪 1957年生。现任西安电子科技大学技术物理学院副院长、微电子研究所副所长，教授，博士生导师。1982年本科毕业于西安电子科技大学，1986年和1995年分别获得工学硕士学位和理学博士学位。曾主持完成科研项目20多项，其中9项成果获得省部级以上科技进步奖，在国内外核心刊物发表学术论文60余篇，出版有《半导体器件中的噪声及其低噪声化技术》、《微电子器件应用可靠性技术》、《现代家庭视听指南》等著作。科研方向为无线通信与信息家电核心芯片设计、微弱信号检测及虚拟仪器开发、微电子器件噪声与可靠性研究等。自2000年起，他与他的技术团队加入西安联圣科技有限公司，目前正在从事短距离无线通信芯片设计以及系统解决方案的开发工作。

目 录

前言

第 1 章 蓝牙概论	1
1.1 初识蓝牙	1
1.1.1 什么是蓝牙	1
1.1.2 为什么叫蓝牙	3
1.1.3 蓝牙的来龙去脉	5
1.1.4 蓝牙 SIG 组织	6
1.2 蓝牙的优势	7
1.2.1 开放性优势	8
1.2.2 成本优势	8
1.2.3 便携式优势	10
1.2.4 频带优势	11
1.2.5 安全性优势	12
1.2.6 便利性优势	15
1.3 蓝牙的市场分析	16
1.3.1 媒体对蓝牙的评价	16
1.3.2 蓝牙市场化三阶段	18
1.3.3 蓝牙产品增长预测	19
1.3.4 蓝牙发展的制约因素	23
1.3.5 蓝牙与其他相关技术的比较分析	24
1.3.6 蓝牙增长速度的比较分析	26
1.3.7 从外挂式到内嵌式应用	28
第 2 章 竞争中的蓝牙	30
2.1 蓝牙的相关技术	30
2.1.1 蓝牙与信息家电	30
2.1.2 蓝牙与家庭网络	31
2.1.3 蓝牙与第三代移动通信	37
2.2 蓝牙的竞争对手	39
2.2.1 PAN、WLAN 和 WAN	39
2.2.2 蓝牙与红外	42
2.2.3 蓝牙与 IEEE802.11b	43
2.2.4 蓝牙与 DECT	46

2.2.5	蓝牙与 HomeRF	48
2.2.6	蓝牙与 HiperLAN	50
2.2.7	蓝牙与其他技术能否“和平共处”	52
2.3	蓝牙目前存在的问题	53
2.3.1	价格问题	54
2.3.2	互操作性问题	55
2.3.3	干扰问题	57
2.3.4	安全问题	59
2.3.5	频带许可权问题	61
2.3.6	软件问题	61
2.3.7	芯片面积问题	63
2.3.8	数据传输速率问题	64
2.3.9	漫游问题	65
2.4	蓝牙规范的发展与完善	65
2.4.1	蓝牙 1.1 版规范	65
2.4.2	蓝牙 2.0 版规范	66
2.4.3	IEEE 802.15 标准	68
第 3 章	蓝牙基本应用	71
3.1	蓝牙应用概述	71
3.2	替代电缆	72
3.2.1	电脑外设的无线连接	72
3.2.2	无线耳机	74
3.2.3	台式电脑、笔记本电脑、移动电话的无线互连	75
3.2.4	多媒体无线传送	79
3.2.5	家电的无线互连与遥控	81
3.3	无线联网	82
3.3.1	为什么要无线联网	82
3.3.2	基于蓝牙的局域网	84
3.3.3	无线自动接入服务	88
3.4	无线上网	88
3.4.1	随时随地随意上网	88
3.4.2	通过手机上网	91
3.4.3	通过接入点上网	93
3.4.4	多功能手机	94
第 4 章	蓝牙产品集粹	97
4.1	蓝牙适配卡	97

4.1.1	东芝的蓝牙适配卡	97
4.1.2	索尼的蓝牙闪存卡	98
4.1.3	3Com 的蓝牙 PC 卡	99
4.1.4	Wireless Solutions 的系列蓝牙适配卡	100
4.1.5	BrainBoxes 的系列蓝牙适配卡	102
4.2	蓝牙耳机	102
4.2.1	爱立信的蓝牙耳机	103
4.2.2	摩托罗拉的蓝牙耳机	103
4.2.3	诺基亚的蓝牙耳机	104
4.2.4	Plantronics 的蓝牙耳机	105
4.3	蓝牙移动电话	105
4.3.1	爱立信的蓝牙手机	106
4.3.2	诺基亚的蓝牙手机	109
4.3.3	摩托罗拉的蓝牙手机	110
4.3.4	索尼的蓝牙手机	111
4.3.5	阿尔卡特的蓝牙手机	113
4.4	蓝牙笔记本电脑	113
4.4.1	索尼的蓝牙笔记本电脑	114
4.4.2	东芝的蓝牙笔记本电脑	115
4.4.3	IBM 的蓝牙笔记本电脑	115
4.4.4	康柏的蓝牙笔记本电脑	116
4.4.5	富士通的蓝牙笔记本电脑	117
4.5	蓝牙掌上电脑	118
4.5.1	Palm 的蓝牙掌上电脑	118
4.5.2	康柏的蓝牙掌上电脑	119
4.5.3	东芝的蓝牙掌上电脑	120
4.5.4	Visor 的蓝牙掌上电脑	120
4.6	蓝牙照相机与摄像机	121
4.6.1	佳能的蓝牙照相机	121
4.6.2	索尼的蓝牙数码摄像机	122
4.6.3	松下的蓝牙数码摄像机	123
4.7	蓝牙接入设备	125
4.7.1	爱立信的蓝牙接入设备	125
4.7.2	Red-M 的蓝牙接入设备	126
4.7.3	Inventel 的蓝牙接入设备	127
4.7.4	AXIS 的蓝牙接入设备	129

4.7.5 Possio 的蓝牙接入设备	130
第 5 章 蓝牙的创新应用	131
5.1 蓝牙的创新产品	131
5.1.1 无线电子钱包	131
5.1.2 无线移动硬盘	133
5.1.3 蓝牙笔	133
5.1.4 蓝牙手表	135
5.1.5 电脑衣和音乐衣	137
5.1.6 蓝牙虚拟键盘	138
5.1.7 蓝牙收音机	138
5.1.8 无线工业接口	139
5.1.9 无线点菜器	140
5.1.10 蓝牙电子书	141
5.1.11 蓝牙股票机	141
5.2 蓝牙的商业应用	142
5.2.1 蓝牙标签	142
5.2.2 蓝牙汽车	146
5.2.3 蓝牙医院	148
5.2.4 旅行中的蓝牙服务	149
5.2.5 公共场所的蓝牙服务	151
5.2.6 面向残疾人的蓝牙服务	153
5.2.7 销售业	154
5.2.8 仓储业	155
5.2.9 邮递业	155
5.2.10 房地产业	156
5.2.11 公共事业	156
5.2.12 现场工作	157
5.3 蓝牙应用场景	157
5.3.1 在工作中	157
5.3.2 在家中	158
5.3.3 在路途上	159
5.3.4 在您的汽车上	160
5.3.5 在社会活动中	161
第 6 章 蓝牙技术概要	163
6.1 蓝牙的技术指标	163
6.1.1 系统参数	163

6.1.2	射频特性	164
6.1.3	传输特性	166
6.2	蓝牙的技术要素	167
6.2.1	蓝牙网络的构成	167
6.2.2	建立网络连接	170
6.2.3	节能状态	174
6.2.4	传输方式	176
6.2.5	跳频扩谱技术	177
6.2.6	时分双工技术	183
6.2.7	连接类型	185
6.2.8	数据分组	188
6.2.9	编址技术	194
6.2.10	安全加密手段	195
6.2.11	语音编码	199
第7章	蓝牙在中国	201
7.1	中国发展蓝牙的优势	201
7.1.1	蓝牙更适合中国国情	201
7.1.2	蓝牙是中国电子整机厂商转型的一次良机	202
7.1.3	中国政府及产业组织对蓝牙的支持	202
7.2	中国发展蓝牙的障碍	203
7.2.1	频带干扰问题	203
7.2.2	中国蓝牙的标准化问题	204
7.2.3	技术开发能力问题	204
7.3	中国蓝牙产品开发现状	205
7.3.1	蓝牙应用产品开发	205
7.3.2	蓝牙芯片开发	206
7.3.3	蓝牙软件研发	207
附录	208
附录 A	蓝牙产品与应用实例目录	208
附录 B	蓝牙缩写词	210
附录 C	蓝牙网站推荐榜	216
中文网站	217
英文网站	217
后记	224

第 1 章 蓝牙概论

因特网让全世界的计算机连接起来，而蓝牙技术可以让全世界的信息家电连接起来。

1.1 初识蓝牙

随着信息电子产品的发展，我们身边的信息电器越来越多，这其中包括计算机、通信、网络和家电产品。与此同时，电器之间的连线也越来越多。计算机周边除了鼠标线和键盘线之外，还要有主机与打印机、扫描仪、外置调制解调器等外设之间的连线。如果您喜欢多媒体电脑，那么还要用电缆去连接传声器、摄像头、游戏杆、扬声器和低音炮等。如果您想在移动电话、笔记本电脑、台式电脑、数码相机、个人数字助理（PDA）之间转移数据，那么众多的连线和繁琐的设置方式将使您不胜其烦。您的桌上因为密密麻麻的连线变得零乱，您的电脑包中因为塞满了各式电缆而变得臃肿不堪，您的房间因为星罗棋布的布线而失去了整洁。蓝牙为解除这种种不便提供了一个既经济又方便的解决方案。以无线“替代电缆”是蓝牙开发的初衷，也是它最基本的用途。

1.1.1 什么是蓝牙

“蓝牙”是从英文原词 Bluetooth 直译而来。海峡对岸的中国同行为风雅起见也将它译为“蓝芽”，蓝色象征着无线通信新技术，芽则指萌芽，这体现出专家们对这项新技术的殷切期望，他们希望蓝牙技术能在中国的大地上生根、发芽、茁壮成长。

蓝牙是一种近距离无线通信技术规范，用来描述和规定各种信息电子产品（包括通信产品、计算机产品和消费电子产品）相互之间是如何用短距离无线电系统进行连接的。蓝牙技术最大的好处是消除了千头万绪、令人头痛的电缆线，而通常要实现信息电子设备之间的信息传递与同步，这些电缆是必不可少的。

既然替代电缆是蓝牙技术最根本的应用特征（见图 1-1），蓝牙必须具备通用电缆在成本、安全和承载能力等方面的种种特征。它必须像电缆一样安全，必须降到与电缆相当的成本，必须可以同时连接多个设备，必须达到足够的数据传输速率，必须能够支持诸如声音和数据这样的不同类型的信息传送，必须实现低功耗，以便满足用电池供电的便携式设备的需要，必须满足致密性要求，以便能

够嵌入到小型甚至微型的移动设备中，最后，它还必须具备全球通用性，消费者在世界的各个角落都能够方便地使用。

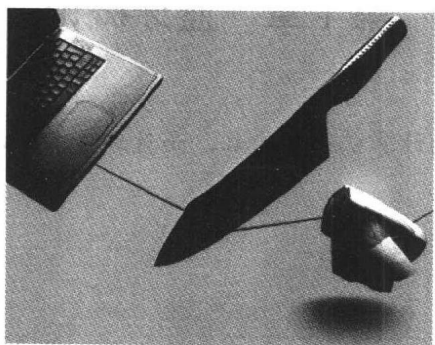


图 1-1 蓝牙技术的开发初衷是取消信息电子设备之间的连线

为了达到这些目标，蓝牙开发者们所设计的蓝牙基本功能及性能指标如下：

- 蓝牙通过嵌入芯片来为现有设备增添无线连接功能。这种微芯片的面积只有 1cm 见方，比普通邮票还要小，但能使设备在短距离范围内发送无线电信号，来寻找另一个蓝牙设备，一旦找到，相互之间便开始通信，交换信息。
- 蓝牙的无线传输距离一般为 10m 左右，相当于一个房间的大小，此时的发射功率大约为 1mW。将发射功率加大到 100mW 后，可增加到 100m，相当于一般家庭住宅的大小。总的来说，蓝牙属于微功率设备。
- 蓝牙设备可以实现点到多点的通信，一台蓝牙设备最多可以同时和 7 台设备建立无线连接。
- 蓝牙的数据传输率理论上最高可以达到每信道 1Mbit/s，实际使用时的有效值为每信道 721kbit/s，大约是普通电话线的 13 倍。
- 蓝牙可以像因特网那样传输数据，也可以像移动电话那样传输语音。
- 蓝牙使用的是 2.4~2.4835GHz 的工业、科研、医疗（ISM）全球通自由频段，在世界上绝大部分国家无需申请无线电执照或许可证，使旅行者可以随时随地毫无障碍地使用蓝牙设备。
- 一旦蓝牙芯片到达批量生产的规模，预计蓝牙的嵌入只会在原来产品成本之上增加 5 美元左右的成本。蓝牙的这个目标价位与目前电脑或者移动电话所使用的数据电缆的价位基本相当。

尽管蓝牙技术开发的初衷是以取消各种电器之间的连线为目标的，但随着技术的发展和深入，蓝牙技术已经转为主要面向通信、计算机及消费电子领域中的各种小型设备及移动设备，如移动电话、PDA、耳机、笔记本电脑、掌上电脑、台式电脑、打印机、传真机、扫描仪、数码相机等。蓝牙将它们通过无线的方式

连接起来,进而形成一种围绕个人领域的网络,即个人区域网(PAN),使得在其范围内的各种信息化的移动便携设备都能实现无缝的资源共享。蓝牙的应用不仅涵盖了通信、计算机和家电领域,而且有望扩展到汽车、医疗、工业控制、玩具、电子商务等领域。

蓝牙技术的最终目的是要建立一个全球统一的无线连接标准,让不同厂家生产的便携式设备能够在无线连接的情况下,在近距离内实现交互传递信息和交叉操作。同时,蓝牙为各种移动便携式信息电子设备提供一种无线接入各种网络的手段,目标是解决无线接入网络的“最后10m”的问题。蓝牙可无线接入的网络包括因特网、公用电话交换网(PSTN)、蜂窝移动通信网、综合业务数字网(ISDN)、非对称数字用户环路(ADSL)和局域网(LAN)等。

蓝牙所建立的网络具有两个鲜明的特点:一是可移动性,能实现“随时、随地、随意”联网和上网;二是自动接入,不同的蓝牙设备在规定的空间范围内和规定的数量限制下,可以自动建立相互之间的联系,而不需要一个接入点或者服务器。凡是嵌入蓝牙技术的设备一旦搜寻到另一个蓝牙设备,马上就可以建立联系,利用相关的控制软件,无须用户干预即可自动建立连接并传输数据。这是蓝牙网络与基于基站的移动通信网之间的一个明显区别,具有这种特性的网络通常称为Ad-hoc网络。由于Ad-hoc网络实际上是一些不同的移动设备碰到一起临时搭建的,所以也有将Ad-hoc网络译为“临时网络”的。又由于在不同时刻、不同场合组建的Ad-hoc网络互相之间没有关联,所以也有将Ad-hoc网络译为“特设网络”。实际上,Ad-hoc的原意就是“有意地与众不同”,比如两个人在机场会面并交换机密文件,这时只要建立一个两人之间的特设蓝牙网络,他们就可以快速安全地交换笔记本电脑里的资料,而无需担心被人窃取。

1.1.2 为什么叫蓝牙

Bluetooth名称的由来有着不同的说法。有一种说法与狼牙有关:狼牙在月夜里会发出蓝光,而且狼的牙齿虽然参差不齐却能紧紧地啮合在一起,蓝牙设备同样会让手机、笔记本电脑、冰箱等毫不相关的产品紧密结合在一起,故该技术得名“蓝牙”。

更权威的解释是:这个称呼来自公元10世纪丹麦的一位开国君主的别名—Harald Blatand(Blatand译为英文即为Bluetooth)。这位国王生于公元908年,原是一位海盗首领,真名叫Harald Gormsson,之所以起了个Bluetooth的绰号,传说是因为他酷爱吃蓝莓,连牙齿都被染成了蓝色,更有人声称这位国王既不刷牙,也不用牙线,所以牙色灰暗。事实上,在当时的北欧语言中,Blatand与牙齿无关,它是指Harald的头发颜色非常黑,这在北欧海盗中是不常见的。

Harald国王的功绩在于他将当时分崩离析的丹麦和挪威成功地统一起来,建