



完全攀登指南

图解攀岩、登山实用技巧

[英] 皮特·希尔 著
龚海宁、蒙娃 译
严冬冬 审校

The Complete Guide to Climbing and Mountaineering



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

完全攀登指南

图解攀岩、登山实用技巧

The Complete Guide to Climbing and Mountaineering

[英]皮特·希尔 著

龚海宁、蒙娃 译

严冬冬 审校

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

完全攀登指南：图解攀岩、登山实用技巧 / (英)
希尔 (Hill, P.) 著；龚海宁，蒙娃译. — 北京：人民
邮电出版社，2010.8

ISBN 978-7-115-23321-9

I. ①完… II. ①希… ②龚… ③蒙… III. ①登山运
动—图解 IV. ①G881-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第116973号

Copyright © Pete Hill, David & Charles, 2006

完全攀登指南 图解攀岩、登山实用技巧

- ◆ 著 [英]皮特·希尔
- 译 龚海宁 蒙娃
- 审校 严冬冬
- 责任编辑 张军
- 执行编辑 郭佳佳
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
- 邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
- 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
- 北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本：690×970 1/16
- 印张：15 2010年8月第1版
- 字数：382千字 2010年8月北京第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字：01-2009-4060号

ISBN 978-7-115-23321-9

定价：59.00元

读者服务热线：(010)67172489 印装质量热线：(010)67129223
反盗版热线：(010)67171154

序言

为读者写一本“完全”的攀登手册，显然这一初衷是不太可能达到的。当你在把一种技术或技巧落在笔头上时，它可能已经变化、进步或是完全脱胎换骨而进一步升级了。要做到主题的完备也是不可能的，比如雪结构研究或是探险帐篷设备，它们自身就包含了很多细目，每一条细目都需要一大本书才能说得明白。

尽管如此，这本手册的“完全”在于，从抱石攀岩到探险攀登，在“攀爬和攀登”这面大旗下，手册涵盖了所有相关的科目。每一章节首先简要概括了本章包含的主要内容，而后介绍与此相关的技巧，读者可以由此选择是否要继续看这一方面的具体内容，或是转看其他章节。

攀爬与攀登的最大乐趣之一就是每个人都可以参与，而不会被那些官方的法令、规则等繁文缛节所限制——探险攀登可能是个例外。这让我们专注做好自己的事情，随时随地，想爬就爬，自由选择路线，和臭味相投的伙伴一起，怀揣梦想，行走天下。这种灵活与自由无疑吸引着许多人，同时，在偏远之地相遇，这种机缘下结成的友谊往往能经受岁月的考验。

当然我们必须负责任地作好技术上的准备，这样我们才能保护好自己，同时保护我们的伙伴。要做到这点需要大量的练习并积累经验，只有经过在可控环境下无数次的演练，当你的同伴发生严重脱落，被吊在峭壁边缘命悬一线时，你才可能迅速地搭建起一个有效的紧急拖拽系统。

本书介绍的技术技巧力图涵盖常见的情况以及一些不太常见但可能遇到的紧急情况。手册所涉及的技巧是日新月异、数不胜数的，它们能令你攀登的时候更加安全和愉悦。当然每种技巧都有许多可能的变化形式，你需要自己决定在具体的条件下哪种技巧更适合你。在这本手册中，我使用了我以往在David & Charles出版过的书籍中的一些图表，其中有些作了修改，因为我觉得这些图一目了然，并能巧妙把技术要领表述清楚。因此，如果你觉得这个或那个图有点眼熟，我深表歉意。

我们选择攀登，因为我们喜欢它。只要我们认真思考我们所做的事情，并尽量减少它对环境造成的影响，那么就没有人会对此产生任何疑问。

我希望本书对你有所帮助，也许它甚至能鼓励你走出去看看，试一试你过往可能没有实践过的攀登技巧。无论你走到哪一步，一定要保证安全。如果有一天看到你立于山巅，那将是一件再好不过的事了。

Pete Hill

致 谢

写成一本大部头的书，总是要涉及许多人，直接或是间接，知情或是不知情。我特别要感谢我的朋友们，在他们不分寒暑攀登的日子里，允许我用相机拍摄他们，感谢Samantha Hill、Rebecca Hill、Michael Bachner、Niki Treitl、Colby、Jen Frontiero、Tony、Jen Yao、Will Kelsall、Greg Chandler、Lucy Atkinson、Kate Wilson、Geoff Hibbert、Yuki、Tony Ball、Giles Stone、Chris Pretty、Sean Cat-tanach和Ian Broadley，以上排名不分先后，他们忍受着镜头的拍摄，在此衷心感谢他们。如果我的镜头对准过你，而你的名字不在此列，也同样致以我的谢意。

我还要感谢一些人，Jonathan Preston、Di Gilbert 和 Scott Muir，你们允许我使用你们的照片。

作为登山教练（MIC: Mountaineering Instructor——译者注）、英国登山向导（BMG: British Mountaineering Guide——译者注）以及蒙迪·派松剧团（Monty Python）成员，Jonathan Preston还对技术部分进行了审读，以确保我在相关技术层面上的正确性，感谢他的付出。

完成此书需要许多装备，在此非常感谢以下公司以及员工的支持：

Lyon 装备公司（www.lyon.co.uk）的Frank Bennett，我一直对他纠缠不休，占用了他不少时间——谢谢你，Frank。Beal（www.bealplanet.com）、Petzl和PetzlCharlet（www.petzl.com）、DMM（www.dmmclimbing.com）、La Sportiva（www.lasportiva.com）、Berghaus（www.berghaus.com）为拍摄和相关的攀登旅行提供了装备，非常感谢他们。Petzl还允许我重新设计后在书中使用他们的一些技术图表，给了我很大帮助。Beal公司的信息也被应用在许多技术章节中，感谢他们。苏格兰雪崩信息服务中心（Scottish Avalanche Information Service）的Blyth Wright允许我复制了雪崩危险表格的部分。Alan Halewood以及冰要素（Ice Factor）（www.icefactor.co.uk）的工作人员协助我拍摄了照片，在此一并感谢。

最后，感谢坚韧不拔的Paula Griffin，她花费大量时间通读了我的原始草稿，然后把它润色整理成可读的文字。她还与我一同出国，承担了许多图片拍摄的工作，无论是天寒地冻或是天干地裂，都毫无怨言。对于她的付出，也为其作为一个完美的攀登同伴，我将终生感念。



目录

导言:	6
-----	---

岩壁、冰壁和山峰

第一章	10
-----	----

基本技能

1. 导航定向	10
2. 阅读地图	11
3. 指北针基本技能	12
4. 定向行进	13
5. 测距	14
6. 导航技巧	15
7. 冬季注意事项	19
8. 技术装备	20
9. 保护器材的放置	28
10. 绳结	33
11. 保护站	44
12. 保护	52
13. 攀爬绳索系统	58
14. 跟攀保护与顶绳保护	60

第二章	62
-----	----

攀登技术

1. 沿绳下降	62
2. 应急操作	70
3. 放绳下降	78
4. 多段攀登	80

第三章	82
-----	----

攀岩动作、抱石和人工岩壁攀爬

1. 攀岩动作	82
2. 抱石	92
3. 人工岩壁攀爬	96

第四章	100
-----	-----

夏季攀登

1. 传统攀登	100
2. 运动攀登	107
3. 轨道式攀登	122
4. 安全性	124

第五章	128
-----	-----

冬季攀登

1. 雪崩	128
2. 雪地庇护所	135
3. 踢雪	139
4. 砍台阶	141
5. 冰爪技术	144
6. 滑坠制动	147
7. 在陡峭地形使用冰镐	152
8. 保护点	154
9. 沟槽攀登	162
10. 攀冰	166
11. 混合攀登	176
12. 干式攀登	178

第六章	184
-----	-----

阿尔卑斯攀登

1. 冰川行进	192
2. 穿越冰川的准备工作	195
3. 裂缝救援	197
4. 在陡峭地形结组移动	200

第七章	204
-----	-----

大岩壁攀登

1. 拖拽	207
2. 器械攀登	208
3. 安装挂片	210
4. 沿绳上升跟攀	211

第八章	212
-----	-----

探险攀登

1. 探险生活	218
2. 在山上	222
3. 沿路绳攀登	224
4. 高山病	227

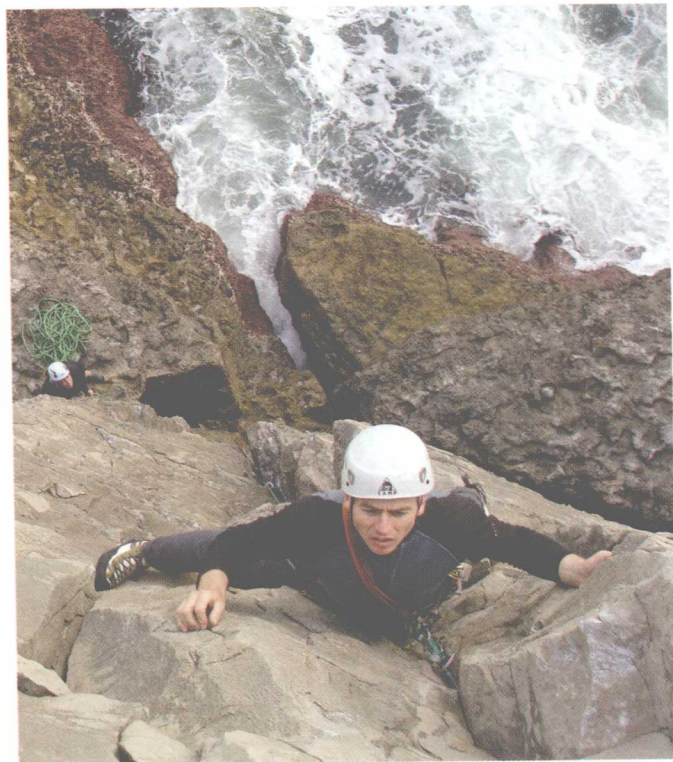
附录I 分级系统	230
----------	-----

附录II 冲坠系数和冲击力	237
---------------	-----

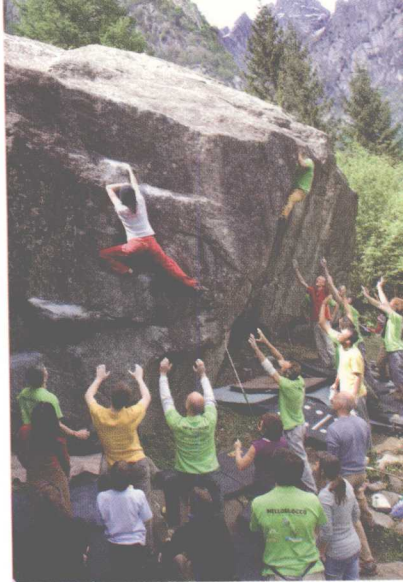
导言： 岩壁、冰壁和山峰

遍布全球的山峰和峭壁，为我们所选择的攀登运动提供了无数的场所和永无休止的机会。从市中心的抱石墙，到高海拔的冰峰雪岭，如此广泛的范围中，有无数攀登场所可供选择。

我们选择攀登的地方，由许多类型的岩石构成，包括火成岩、沉积岩和变质岩，其中一些我们乐于攀爬，另一些我们则需要避而远之。冰雪的变化也会非常大，即使在同一个地方，它们也在每天甚至时时变化着。为适应这些变化，我们必须适当改变计划，以保障我们在世界各地的攀岩或登山活动得以安全成功的进行。



在很有气氛的海边峭壁领攀时放置保护器材



无论是否具有竞技意味，抱石都能为攀登者提供很好的交流机会

抱石(攀石)

抱石运动无论对于参与者还是观众来说，都是一项盛事。从必须独自攀爬的偏远山区大石，到热门的地区和赛事，大家都认为抱石这项运动所展示的是毅力、技巧与成就的极限状态。这项运动最吸引人之处就在于门槛低，只需要很简单的装备就可以开始，简单到只需要一双攀岩鞋和镁粉就足够了。

传统攀登

在许多人心目中，攀登运动的定义就是领攀单段或者多段的路线，一边攀爬一边设置中途保护点和保护站。许多攀登者的终极追求就是在设置好一系列保护器材后，享受在任何地方、任何高度攀登的自由。选择和利用天然保护点，寻找最合适的路线，都是可以令人全身心投入的技术过程。搭档关系也是这项运动不可或缺的一部分，由此，你可以有一个人跟你分享攀



Trela路线上的巨大钟乳石，难度6c+

登的经历，无论这番经验是好是坏，令人愉悦或是让人毛骨悚然。

运动攀登

攀爬时使用永久性的保护点，比如岩面上的钻孔和膨胀螺栓是很多攀登者的一种娱乐性选择。没有了攀爬传统攀登路线所需的大量装备的束缚，你可以攀登得轻松得多，这样可以增加线路的难度，做一些原本不可能的尝试。运动攀登路线上的攀爬者，受限于最初放置螺栓的人，因为钻孔的位置决定了可以设置保护点的位置。正因为如此，运动攀登不一定对所有人的胃口。不过大多数人会发现，在烈日下攀爬没有任何其他保护方式的岩石时，往挂片里扣锁的感觉实在太棒了。

轨道式攀登

轨道式攀登源自第一次世界大战中的军队调动，这种在陡峭、多



冰雪覆盖的悬崖峭壁为峭壁攀登和混合攀登提供了极佳的运动场所

岩石路段运送人员的办法已演变成世界各地喜闻乐见的娱乐活动。对很多人来说，爬上梯子、穿过吊桥、沿钢缆滑行正是他们认为轨道式攀登线路如此有趣的部分原因。

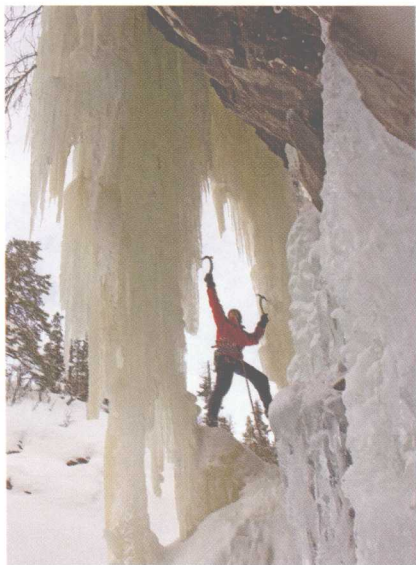
冬季攀登

当冰雪覆盖群山和峭壁的时候，人人尽可享受的攀登机会就来

了。无论是在雪中徒步，踏上一座喜爱的山峰，攀爬被雪封住的沟壑，还是尝试高难度的新路线，都能让攀登者感到其乐无穷。无论你喜欢做什么，不可否认的是，冬季为攀登创造了无限可能，同时对各方面能力的要求也是最高的。辨识方向、使用冰镐和冰爪、走雪坡，都是最基本的。



轨道式攀登趣味横生



作者在挪威攀冰



干式攀登包含一些极需勇气的路段

攀冰

攀冰是一种嗜好，一旦入迷你就会周游全球去找寻“终极水冰”。你也许需要步行几小时，在远离营地的深山中才能找到，或者在路边就有，甚至可以直接利用你越野车的拖钩来打保护。

混合攀登与干式攀登

尽管往往被许多攀岩者和冬季攀登者所忽略，但混合攀登代表了体力和技巧的完美境界。混合攀登涉及攀岩和攀冰两类技术的运用，它为攀登者提供了在世界各地发现更多壮丽景色的机会，一些超难线路也应运而生。干式攀登(Dry Tooling)线路经常要穿越看起来无缝无洞的大屋檐地形，在最细小的边缝寻找放镐尖的位置，这对攀登者的技巧、判断力和体力都提出了最高的要求。

阿尔卑斯式攀登

我们现在通常不必费太大的力气就能进入世界各地适合阿尔卑斯式攀登的山区，感受动人心魄的山景。尽管这些地方有许多高难度的线路，需要花上好几天才能完成，但也有很多线路可供技术和体力水平相对较差的攀登者自我挑战。许多地方具备快速抵达山区的设施，

攀登者可以坐缆车直达雪线，省却了徒步负重接近路线的艰辛。

大岩壁攀登

大岩壁攀登的特色就是在超长的岩壁或者冰壁上持续多天攀登。不过有些多日的经典路线已经被一些快速攀登团队在一日之内完成，甚至由单人完成。在路线上进



阿尔卑斯式攀登过程中看到的壮观美景

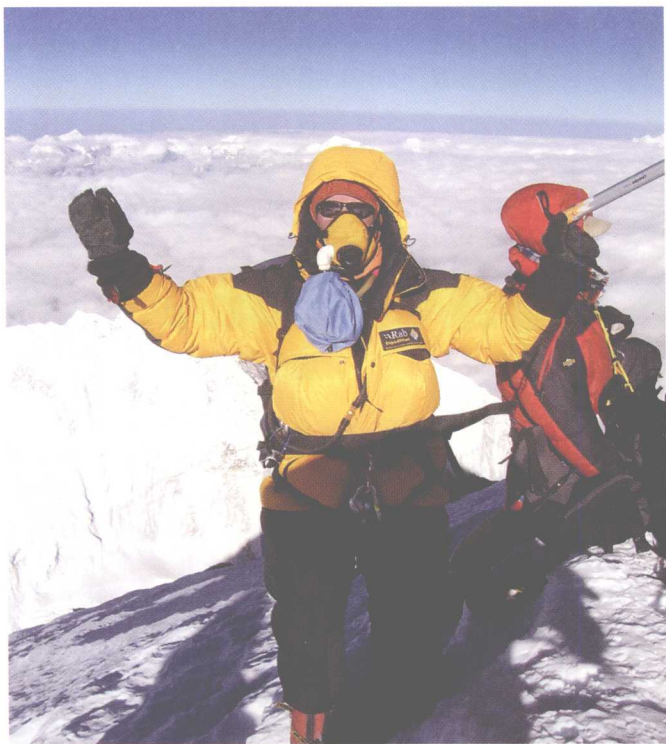


大岩壁攀登

行日以继夜的攀登时，心理准备尤为重要。在吊帐的二维空间而非日常的三维空间中生活，不仅需要技术上的专业能力，也需要应对强烈暴露感的心理素质。

高山探险

离家数日，远离日常生活，和一群人度过一段时光，只是高山探险的一部分。远行探险需要花费相当长的时间来组织，如把装备运送到遥远的国家，并且在攀登之前在当地办理完相关手续，诸如攀登许可等。在高山探险过程中，奉献精神是保证成功的重要一环，而对那些坚持不懈的人们来说，他们所得到的的是无以言喻的收获，这样的收获甚至可以改变他们的一生。



很多人心目中的终极之地——珠穆朗玛峰顶峰



在能见度很差的情况下进行夜间辨向

第一章 基本技能

导航定向

能够在能见度很差的地形上进行准确的导航定向，对于在山上的安全攀登尤为关键。不管登山者的能力有多强，如果他们不能在荒山野岭有效地辨别方向，那么他们就会将自己和同伴置于危险的境地。

这是需要训练的最重要技能之一，你需要循序渐进，直到无论身处何种地形，即使在能见度极差的情况下，你都能依靠自己的力量，自信而准确地辨别方向。

装备

地图

作为最基础的装备之一，地图有不同的规格和比例，最常见的是1:25000和1:50000两种。前者适用于精度要求很高的情况，如确定极小目标的位置时。不过对于一些较小的独立地貌，比如冰雪覆盖的小溪，等高线细节就变得非常重要。后者适用于更大范围内的辨向，表现依然出色准确。1:50000的地图看起来没有那么多细节，因此更容易辨识。

地图盒

如果你的地图不是贴膜的，你可以去文具店购买透明书皮把它包起来，这样就会比传统的纸质地图耐用得多。如果你在旅途中没有时间贴膜，地图盒能帮你将地图保存得很好。建议你买那种橡胶质地的，虽然贵一些，但比那些便宜货要耐用；便宜的地图盒很容易开裂散架。

指南针

市面上有多种指南针供你选择，最终还是要看个人的喜好。最低要求如下：大而干净的表盘，戴上手套也易于操作的外壳按钮，明显的标志，表盘边上带有比例尺或毫米刻度。

可以用细绳套把指南针挂在脖子上，或者固定在外套上的地图盒钩上。

计数器

步测时，你需要时时精确计算出已走过的距离，为此，你可以购置一个能从1按到9的小计数器来配合指南针使用，也可以在挂指南针的细绳套上加上10个塑料卡扣，每当走完一个单位距离，就像拨动算盘珠一样把一个卡扣从上面拨下来。

秒表

计时的步骤如下：想好你要记多长时间，然后按一下，开始计时；等时间到了，再按一下停止计时。普通的钟表也能用来计时，但是却很难记录你是从什么时候开始的；电子表上的秒表或是专业的秒表效果会更好；家用的小型电子计时器轻巧又好用。

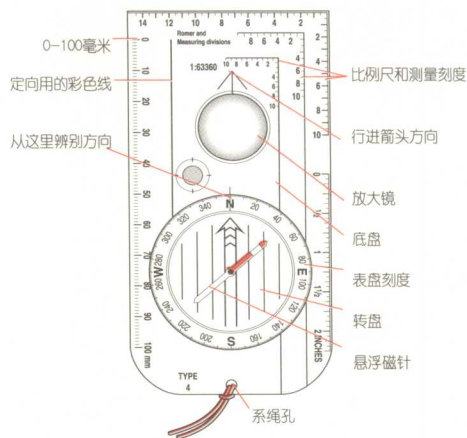
油性记号笔

尖头的记号笔，不仅仅在压膜地图上面容易写写画画，在其他的光滑表面上也很好用。记号笔不但可以用来计时，还可记录其他信息，包括稍后会提到的方位角等。

手持GPS (全球定位系统) 接收机

手持GPS接收机对于定位和在山区寻找路径来说作用极大。例如,在登山活动的最后一天,在裂缝区域返程的时候,诸如“路径记录”这样的特色功能就很有用。

使用GPS需要注意的是:作为一种电子设备,它得有电池才能工作;另外,它有可能出错,甚至死机。因此,大部分人会把GPS作为预防万一的备份定向手段,而熟练掌握使用地图和指南针的基本技能仍然是必需的。人们通常把从GPS上获得的信息标注在地图上,然后继续使用地图来完成行程。



适合登山用的指北针

高度计

跟GPS的用法类似,高度计可以帮助你判断自己所在的位置,但是不能直接用于定位。在高海拔地区冰雪覆盖的山脊下方,若缺乏明显的地形特征,且山脊又有一定的坡度时,可以直接用高度计来定位。

天气变化的时候,高度计显示的数据变化无常。一般说来,只有正确校准过的高度计显示的数据才准确。这需要在已知海拔的地点对高度计进行调校,在某些条件下,每几个小时就要做一次这样的工作,否则大气压力的变化会导致高度计读数不准确。

通过卫星信号获得高度数据的高度计不受小范围大气压力变化的影响,但是它们只有在天空视野良好、周围能找到卫星的时候才好用。

阅读地图

阅读地图是一项重要的技能。要想胜任定位的工作,必须学会在变化莫测的条件下看懂地图。这种基本技能的重要性再怎么强调也不为过。在可控或已知的条件下,你可以学习尝试在能见度较低的情况下,仅仅依靠地图来获得地形信息。

摆放地图

地图的摆放要跟地面特征相对应,河流、山脊以及道路都可以帮助我们z把地图摆放在合适的角度,这样一来,鉴别特征地形就会很容易。也可以使用指南针,把地图对着正北摆放。

解读等高线

这一技能是读图的关键。掌握之后,就能把地图上的等高线与地面上可见的地貌关联起来,这样在到达某个地点之前,你就能预先知道那里看起来大概是个什么样子了。

地图上的等高线间隔(等高距)决定了查看等高线能获得多少信息,对于定向来说,10米的等高距就很不错了。当你经过一些特征地形,能见度又良好时,可以练习一下。比如地面上的一块凸起,用等高线来呈现就是一个小圆圈,而V字形则意味着一块山凹。不妨花点时间来学习一下实际地形跟地图等高线的关联。作好了这些准备,你就记住了许多不同的地形形态,等你在能见度很差的时候再经过类似地方的时候,就能知道这些特征地形到底是怎么回事儿了。

指北针基本技能

高效使用地图是定向的关键，而熟练使用指北针也是非常重要的技能，甚至应该成为攀登者的“第二天性”。使用指北针的时候，要确保周围没有金属物件，比如冰镐或者照相机，这些物体会影响磁场，导致指针偏离真实的方向。

磁偏角

由于地磁极位置的变化，在某些地方地图上的坐标方向和指北针显示的地磁极方向会有所不同，且这一差别会随时间的改变而发生变化，因此必须考虑你是在哪个地方使用指北针。真北和磁北方向之间的夹角被称为磁偏角，通常在地图的图例中会提供。如果图例注明的话，你就可以在根据地图定向时，加上或减去磁偏角的值。如果忽视了磁偏角，你很有可能走错方向，错过目标。

在地图上定位

如果你使用的地图上画有坐标线，那么定位就会简单得多。不是所有的地图都有坐标线，尤其那些偏远区域的地图，因此你需要看看在地图上都能获得什么样的信息。

将指北针的任意一边（最好是底板的长边）放在你所在的位置（A点）和目的地（B点）之间，确保底板上的前进箭头指向正确。现在，紧紧握住底板，转动指北针的外壳，直至外壳底盘上的线与地图上的纵向坐标线平行，外壳上的箭头指向地图的北方。请注意，在这一调校的过程中，指针的指向与此毫无关系。

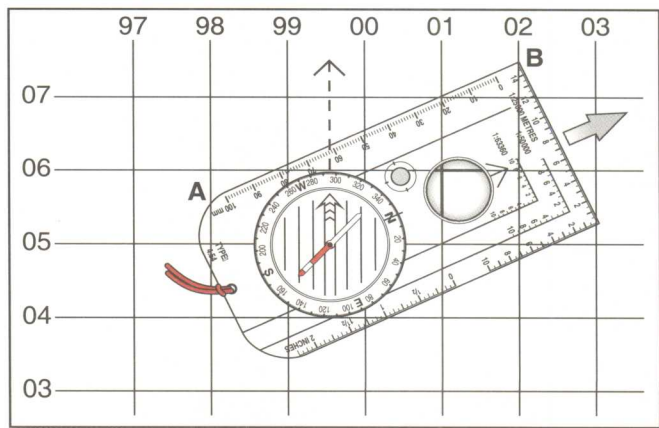
一旦确定A点和B点在一条线上，你就可以把指北针从地图上拿起，而后根据外壳上的标记读出方向。如果你像上面所说的那样调校了地磁极方向和坐标方向的差量，那么你读到的方向就是正确的方向。

确定自身位置

如果你要在一段毫无地形特征的漫长山脊上精准地确定自己的位置，可以借助指北针来定位。在垂直山脊走向的方向上确定一处特征地形时，可将指北针的前进箭头指向这个目标，转动外壳上的刻度使表示北方的“N”与指针相一致

（如果存在地磁极方向和坐标方向的误差，就进行相应的调校）；而后把指北针放在地图上，让任意一边或者底板上面任意一条线刚好压在地图上的这个目标上面，并以该目标为圆心，转动整个指北针（而不仅仅是外壳），直到外壳上的这条线与地图纵坐标线平行。外壳指针指向地图上方，这样与山脊与指北针的边的相交处就是你所在的位置。

在平坦的地方，你可以选取两三个点在地图上进行标记，而后在地图上画出你到这两个点的路线，几条线相交的位置就是你的位置，这就是我们所说的后方交会法。



根据地图取向定位

定向行进

如果你在行进中因没有盯紧目标而失去了可以协助定位的参考点，那真是糟糕透了。事实上，行进中不可能看着指北针直冲目的地而去，连个弯儿也不拐，也不借助中间的特征地形作为参考。按照既定路线行进时很容易偏离——不是偏向一边就是偏向另外一边，而参考特征地形可以确保你走在正确的路线上。尽管行进速度需要保证，但是千万别因为匆忙而弄错方向。

定向行进

紧握指北针，将其置于身体前方，确保附近没有金属物品。移动身体，使指北针的指针刚好悬停在底部外壳箭头的上方，同时保证指北针的指针（通常是被涂成红色的箭头）指向北方。沿着指北针底板前部的前进箭头看去，顺着定位方向找出一个特征地形（别太远，就在目标附近，可以是一块大岩石，也可以是大片的草地），然后走到那里停下来，让指北针指示方向并重复上述过程。只要这样从一个点走到另一个点，就能保证走在最初设定的方向上，直到目的地。

行进间定向

这种技能需要经过一些练习才能掌握，不过如果你希望能够快速地从某一地点到另外一个地点，这种方法很管用。等你能够彻底掌握上面说的方法后，就可以试试这种方法了。

盯住一个特征点，然后朝着它行进。当你接近它的时候，调整指北针，让指针悬停在外壳箭头的上方。站好，让前进箭头指向特征点，并顺着这个方向再找下一个特征点。这时候就可以不管原来那个特征点而直奔第二个去了。重复这样的步骤，就能到达目的地。

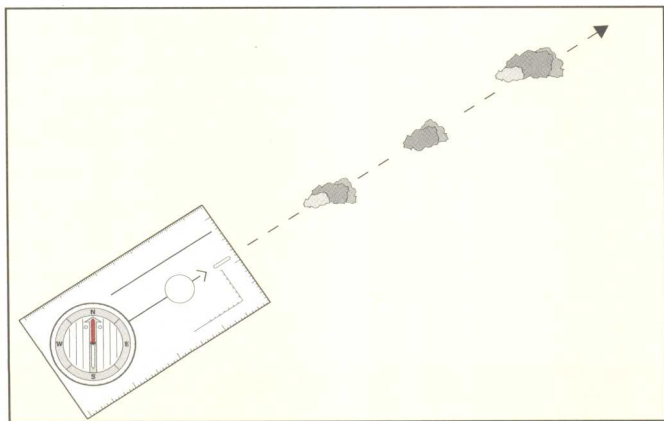
虽然用这个办法行进效率很

高，但保证走对路仍然是最重要的，所以，当你觉得需要停下来仔细检查一个特征点的时候，就赶快做，否则就可能因兜兜转转而错过了目标。

雪地定向

有些条件下，比如乌云密布，或放眼四望都是一片茫茫雪原的时候，就不可能找到一个显著的特征点。如果你是独自一人，可以看清楚不远处的冰晶，即使就是那么几米远，那么就选它。或者你可以团一个雪球朝前扔，以此在雪地中做标记，然后朝它走，这样你依然可以找到方向。

如果你的队伍有多名队员，则可以将队友作为标记物。一人站在起点，另外一人向前走出一段距离，类似于步测（后面会有详细解释）。当这两人停下来时，他们转向你，以你为标志点。他们要将指北针的表盘转动180度，自己左右转动调整，并保持指北针指向外壳上的南端，前进线指向你，他们并不用改变方向，只是转动他们手中的表盘。一旦你们都在一条直线上时，他们会向你挥手，你再和他们会合。这个过程需要花很长时间，但这是能见度低而且没有地面特征物时的唯一选择。这样做的好处是会有两个人互相检查彼此的方位和目测距离，这样会比较准确。一旦看到地面参照物时就应该借助参照物来定向，这样能够缩短用于定位的时间。



跟随方向从一点到另一点

测距

在能见度很差或者看不到目的地时，掌握这项技能尤为重要。

在地图上测距

在地图上测量距离的方法有好几种，但是利用指北针可能是其中最简单的。大多数指北针都在底板上沿着底边印了刻度，单位是英寸或者毫米，以便和地图的比例尺结合起来计算距离。

定时

在估算已走过行程的时候，重要一点是要知道自己在穿越各种已知地形下的行进速度。一个实用的方法就是参考个人的平均行进速度。这样做虽然很主观，但是对大多数地形都能估计得差不多。

一般人每小时可以行进5公里，这样就可以换算出走100米要用1.2分钟。那么，如果你要走500米，则大概要用6分钟的时间。

当然也要考虑到上坡的情况。每30秒上升10米等高线是一个合理的速度。因此，如果你要行走500米并且上升60米的话，所用时间就是6分钟加上6×30秒，总共耗时9分钟。如果行走一整天的话，1分钟上升10米的可能性更大。

下坡时，等高线通常可以忽略不计，除非坡度较陡，你不得不采取之字形路线。如果那样的话，你就需要按具体情况计算下坡时间，通常每下降一条等高线需要额外增加20秒左右。

当然，在引入其他各种因素之



在能见度很差的情况下要经常检查自己的位置

后，这些都会有变化。地形、天气、负重量、是不是穿着冰爪、疲劳程度以及其他队友的状态等，这些都要考虑进去。你可能会发现，某一天天气好，又不用背很多东西，一个小时能走6公里。另外某一次，背负了很重的东西，劳累一天还要走雪坡，可能一个小时也就走2公里。下表展示的是速度（公里/小时）和距离（米）的关系，格内是时间（分钟）。这个表很有用，可以抄下来压膜后随身带着。行进中，你可能需要集中精力干别的，有了它就不用费脑子计算了。

步测

这里有一个步测100米或100码（1码=0.9144米）的方法。如果你知道在平地上每100米要走多少步（一般欧美人是60~70步），那么

Speed k.p.h. Distance m	2	3	4	5	6
50	1.5	1	45 secs.	36 secs.	0.5
100	3	2	1.5	1.2	1
200	6	4	3	2.4	2
500	15	10	7.5	6	5
1000	30	20	15	12	10

计时表

你在能见度很差的地方就可以通过步数来计算行进距离。

首先用50米登山绳在平地上量出100米（或100码）的长度，然后左脚起步，以平时正常情况下放松的步速行走，每次右脚落地时计数。最后得到的数字将是你走这段距离的控制数字。很显然，如果加入一些特定的变量，比如地形、上坡下坡或是雪地行走，这个数字还会变化。因此你要确定这些因素会在多大程度上影响你。这个问题因人而异，没有一个具体的公式来换算。以上坡为例，有的人在平地上走100米需要65步，上坡时只略增到70步，而有的人则会加倍至130步。

如果你要步测的路程超过100米，记住只以100米为单位计数，比如说65步，然后再从0步计算。不要试图数到上百，那样你会很容易搞错的。这时候指北针上的计数器或是你绳索上的小卡扣就能派上用场了，每数到100米时，按一下计数器或者拨下一个小卡扣，然后再从零开始计数。最后察看计数器的显示或数一数拨下来的小卡扣，就能算出走了多远了。



登山过程中的导航非常重要

导航技巧

这里介绍了许多有用的技巧，它们将帮助你准确抵达目的地。正所谓熟能生巧，你必须勤于练习才行，好在这些方法操作起来都不是很难。

标志物

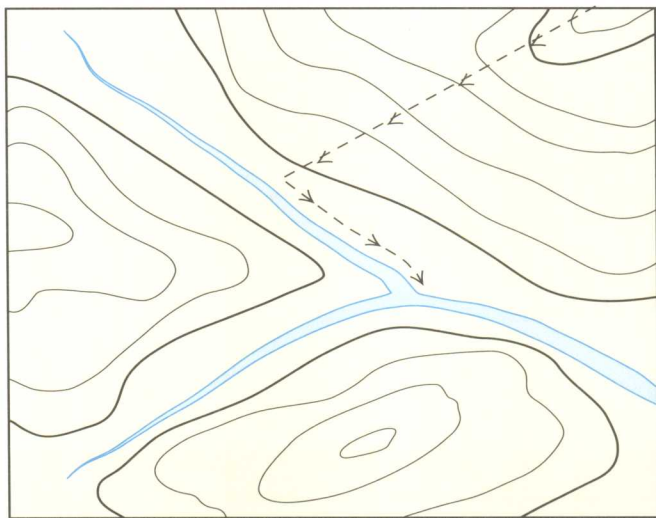
从出发到抵达目的地的过程中，要一边走一边用心将沿途的特征地形进行标注，比如峭壁、小溪、等高线的变化等。事实上，沿途的任何东西，只要能够帮助你判断方向的，都可以作为标志物。在出发之前先参考一下地图，看看路上会看到什么样的特征地形，如果地图上显示300米后将要穿过一条小溪，而你的确遇到了这条小溪，那么你就可以确定你的路线是正确的，反之，你就该重新确定自己的位置了。

还有一点也很重要，就是要看一下目的地前方有什么特征地形，以免你走过了。这个方法叫做搜集特征地形法。

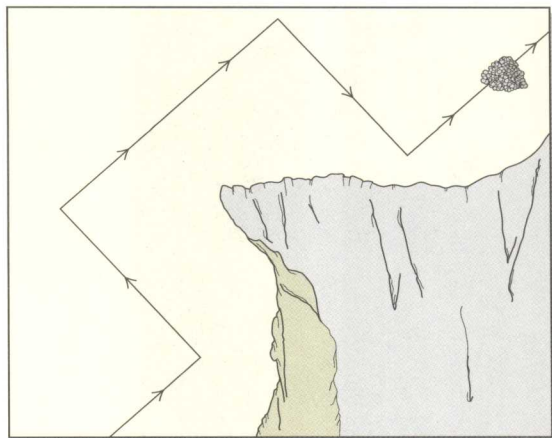
目标偏侧法

如果需要在能见度较低的情况下寻找溪流的交汇点，你很有可能会在溪流的某一边停下脚步，弄

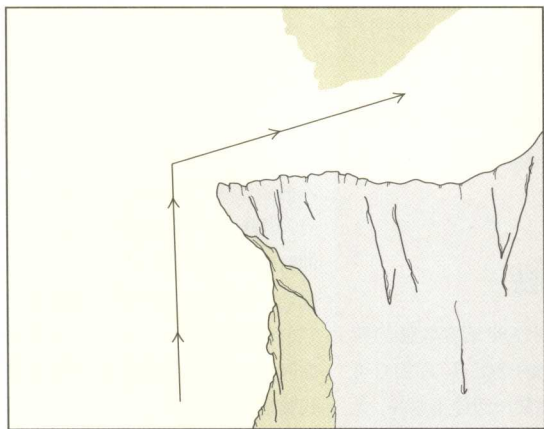
不清该朝哪个方向走才能到达目标点。因此在一开始瞄准目标点定位的时候，如果能在方位角上加上几度的位置，你就会到达比目标点稍微高一些的位置，这样，当到达这段溪流的时候，你就会知道该转向哪边来找到这个交汇点。



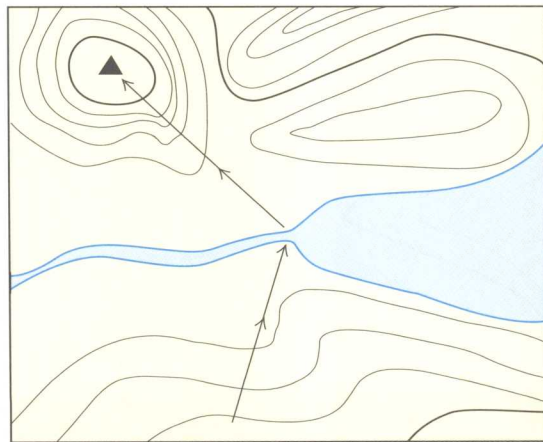
目标偏侧法



用方盒法绕过障碍物



折线法



攻击点法

方盒法

当你在辨别方向时遇到障碍物(比如一条横切悬崖顶部的峡谷)时,你可以按左图的示意转4个90度角,注意在两段相反方向上要走同样的距离,这样你就可以绕开障碍物并回到最初的行进方向上。

折线法

这种方法可以让你在能见度较差的情况下有效避让障碍物(比如一块陡峭的岩壁),并分两段、转两个方向到达目的地。你转向的地方也许只是地图上的一点、坐标格上的拐角,而不是某个具体的物体,通过这一点你可以确定方位和距离。你需要精准的步测,否则转角之后你有可能走过或达不到目的地。

在翻越山脉或寻找山脊的时候,考虑到雪檐的危险,借线定位法(下面介绍)就不太合适了,这时用折线法就比较好。

攻击点法

攻击点是指在目标物附近更为明显的参照物,比如你要找你搭建帐篷的、旁边有个大湖的低凹营地,那么这个大湖就是一个比较容易发现的参照物。你可以把这个湖作为攻击点,进而找到帐篷,这种方法出错的概率比起直接将帐篷设定为目标要小得多。

借线定位法

这种简单的技术有助于快速行进。首先要跟准一个明显的参照物,它能将你带向目的地。你可以用