



# 美军如何让部队适应高空作战

## 健康米尔新闻

文章

活动日历

— 画廊

信息图  
表

相片

视频

在聚光灯  
下

移动应用  
程序



2022 年 1 月 25 日，美国海军陆战队与第 3 海军陆战团第 3 营和海军陆战队山地战训练中心 (MCMWTC)、海军陆战队空地特遣部队训练司令部在加利福尼亚州布里奇波特 MCMWTC 布里奇波特进行战术演习。（照片：美国海军陆战队兰斯军团下士安德鲁·R·布雷 (Andrew R. Bray)

2022年11月28日

[分享此页面](#)

其他社交媒体

搜索新闻

- ☐ 文章
- ☐ 活动
- ☐ 外部文章
- ☐ 信息图表

**高**海拔（通常认为海拔约 8,000 英尺或更高）会对军人的健康及其身心表现产生负面影响，特别是如果他们没有适当适应的话。

该环境中的低压意味着您周围空气中的氧气含量减少，从而减少了您身体的氧气供应。它可能会在到达高海拔地区后数小时内引起高原病，因为您的身体会尝试调整，并且您可能需要氧气和药物才能感觉好一点。

推荐内容：

[总力量健身 |](#)

[健康准备和战斗支持](#)

- ☐ 相片
- ☐ 聚光灯
- ☐ 视频

什么是趋势

您的疼痛程度为 1-10 级？查看国防部评估疼痛的新方法

女性心脏病发作的症状可能与男性不同：了解迹象

英国“Limeys”是对的：坏血病简史

牙齿未做好准备：乔治·华盛顿将军一生的牙齿痛苦

询问医生：中暑与热衰竭——有什么区别？

在自然灾害发生之前，了解您的 TRICARE 福利

保持大脑健康的五种方法

了解 TRICARE 药房福利处方变更

2014-2018 年美国武装部队现役军人注意力缺陷/多动障碍 (ADHD) 的患病率和 ADHD 药物治疗

儿童近视病例呈上升趋势

然而，即使在海拔 4,000 英尺以上的地方作业也可能导致急性高山病（最常见、最轻微的高原病），并导致工作表现下降。症状包括头部和肌肉疼痛、呼吸急促、头晕和恶心，可能需要 1-3 天才能消退。

训练和适应你的身体，使其在比你习惯的海拔更高的高度上达到最佳状态是关键。

军队如何进行驯化

美国空军少校埃利奥特·里德 (Elliott Reed) 是俄亥俄州代顿附近赖特-帕特森空军基地空军研究实验室第 711 人类表现联队生理训练部门的负责人，他说，在高海拔环境中执行任务“本质上是危险的”。

他补充说：“空军对高空作战采取整体方法，通过注重人员选拔、训练和装备来确保作战成功。”“这类似于消防员，他们不适合在火灾中工作，而是准备减轻风险。”

他解释说，为了让机组人员在高空飞行，“人体系统必须无缝集成到飞机系统中”。“虽然氧气很重要，但通过使用机舱增压系统来控制高度的需要也很重要。”

他说，根据特定飞机的机械结构，可能还需要其他设备，例如 U-2 飞行员的全压服或高性能飞机操作员的 G 服（反重力服装）。

然而，飞行员并不是唯一在高空飞行的军人。军人经常在不同海拔的山区进行陆地作业，他们必须适当适应。

位于加利福尼亚州布里奇波特的美国海军陆战队山地战训练中心开设了八门课程的课程，旨在训练美国、联合和盟军在山区、高海拔和寒冷天气环境中作战。一门课程教授山地医学。

负责山地医学课程的美军海军中尉凯文·劳伦斯 (Kevin Lawrence) 表示：“我们向海军医护兵以及其他联合和盟军医务人员和医务人员教授高海拔生理学和病理学或疾病知识。”。

他说，为期三周的课程分为课堂教学学习、一些体能训练、活动能力和技术技能。劳伦斯说，由于训练中心坐落在数千英亩海拔不等的国家林地上，因此它是进行适应训练的“理想”地点。



俄亥俄州赖特-帕特森空军基地空军研究实验室 711 人类表现联队的 1 号研究高度室中，一名飞行员正在接受训练。RAC 可以模拟高达 1,000 英尺的海拔，是用于研究高海拔对人类和设

“大本营位于海拔 6,200 英尺处，” 备影响的四个房间之一。（照片：理美国海军中尉迈克尔·甘珀特 查德·埃尔德里奇，美国空军）(Michael Gumpert) 说道，他是二十九棕榈村海军医院布里奇波特分部健康诊所的助理医师兼负责人。“从那里开始，有多个海拔高度，最高可达 10,000 英尺，因此根据他们训练的任务设置，会有很多变化。”

他们解释说，适应高海拔是渐进且被动的。

“8000 英尺到 10000 英尺之间是人类适应高海拔的第一阶段，”劳伦斯说。他说：“访问部队将在基地待几天，开始适应海拔高度，以便他们在进入训练区并到达稍高的海拔高度时能够正常运作。”

他补充说：“军人无法采取任何身体上的措施来更快地适应环境。从基因上来说，人们要么适应得很好，要么适应得不好。”

他还澄清说，调节与“实际的适应行为”是分开的。

“部队预计将处于较高的身体状况，但这实际上并不能让他们更快地适应环境，”他说。

甘珀特表示，从医学角度来说，肺活量和对高山病症状的认识是需要关注的关键因素。

“除了应对更高的海拔之外，当你还要与地形作战时，完成任何军事任务在技术上都更具挑战性，”他说。

## 适应海拔

劳伦斯说：“任何人都可以一次性从海平面上升到约 8,000 英尺的高度，而在 8,000 到 10,000 英尺的高度范围内患上任何疾病的风险非常小。”

为了确保 MCMWTC 的单位不会患上高原病，他们遵循“逐步”的适应过程，包括过夜和逐步上升。

“研究表明，睡眠，即真正的夜间睡眠部分，是主要的适应阶段，”他说。

在 MCMWTC，适应过程从第 0 天开始，部队在中等海拔或高海拔地区过夜。第一天，部队就开始训练并多睡一会儿。

“通常，这足以让大多数将要在 10,000 或 11,000 英尺区域作业的人适应，”劳伦斯说。

如果部队需要进一步适应环境，“我们建议每天进行有限的上升，最高可达约 14,000 英尺，然后再休息一天，”他解释道。



如果他们需要上升到 14,000 英尺以上，他们将需要以较慢的速度上升，并需要更多天的休息时间。

高原疾病的范围

陆军公共卫生中心根据不同的海拔范围定义了海拔暴露的影响：

ALTITUDE	METERS (M) / FEET (FT)	EFFECTS OF ACUTE ALTITUDE EXPOSURE
Low	Sea Level - 1200m / 4000 ft	None
Moderate	1200-2400m / 4000-7870 ft	Mild altitude illness and decreased performance may occur
High	2400-4000m / 7870-13,125 ft	Altitude illness and performance decrements are more common and greater
Very High	4000-5500m / 13,125-18,000 ft	Altitude illness and decreased performance is the rule
Extreme	5500m / 18,000 ft - and higher	With acclimatization, humans can function for short periods of time

尽管 MCMWTC 的单位通常只会出现轻微的高原反应症状，但人们也可能会出现更严重的症状。

劳伦斯说：“高原病中最严重的一种是高原脑水肿或脑肿胀，这是一种需要撤离的医疗紧急情况。”“但这种情况很少发生在 11,000 英尺以下。”

他解释说，当人们上升太快，没有给身体足够的时间来适应时，就会发生这种情况。

“你的身体会采取多种生理适应措施来防止这种情况发生，但它们都需要大约几天的时间才能真正完全投入使用，”他说。“风险是从非常低的海拔，如二十九棕榈村或彭德尔顿营地，突然一下子上升到 12,000、14,000 或 16,000 英尺之类的高度。”

在这种情况下，“你没有给身体时间来真正适应，你就会面临患上更严重高原病的风险，”他补充道。

当这种情况发生时，下降到气压较高的低海拔地区是最有效的缓解方法。

劳伦斯说，在 MCMWTC，医疗团队使用伽莫夫袋，“它就像一个微型可展开压力室，您可以将气压增加到适度的程度，以尝试模拟”更高压力的环境。

其他治疗包括使用利尿剂来帮助患者加快适应过程，以及使用类固醇来帮助治疗脑肿胀和炎症。

## 高原反应的额外风险和症状

“与高海拔训练和作业相关的最大风险是缺氧、减压病和气压伤，”里德补充道。

缺氧是指身体组织中的氧气含量较低，当生活在海平面的人们上升到海拔 8,000 英尺以上时，就会发生缺氧。症状包括精神错乱、烦躁不安、呼吸困难、心率加快和皮肤发青。

当某人快速上升到 18,000 英尺以上的高度时，就会发生减压病。高压导致氮气溶解在血液和组织中，随着压力降低形成气泡。症状可能包括肌肉和关节疲劳和疼痛。

气压伤是指在飞机飞行或水肺潜水期间由于气压或水压增加而导致陡峭的上坡或下坡造成的损伤，例如耳朵的损伤。耳气压伤时，外部压力高于内耳压力，导致耳朵有闷热感或爆裂声。

里德说：“然而，由于导致这些疾病的因素众所周知，因此我们付出了大量努力来缓解这些疾病。”“预防医学是治疗高原病的重要组成部分。”

与 MCMWTC 的甘珀特和劳伦斯团队一样，他表示美国空军的飞行医疗提供者和技术人员“定期筛查和评估机组人员是否有任何易患疾病”，并强调这些医务人员经过“专门培训”，可以诊断此类情况并提供特殊护理。

有关高海拔影响的更多信息，请查看陆军如何开发一种在高海拔地区拯救生命的工具。要了解有关适应高海拔的更多信息，请咨询您的医疗保健提供者。

## 您可能还对...感兴趣

[全部 \(655\)](#) [报告 \(352\)](#) [文章 \(131\)](#) [更多的”](#)

### 海军医学研究与发展研究人员参加 MHSRS 海底作战研究小组

[有关 MHS 的文章](#)

2023年8月17日



佛罗里达州基西米——8 月 15 日，来自专门研究海底健康的海军医学研究与开发 (NMR&D) 企业的医学研究人员在 2023 年军事卫生系统研究研讨会 (MHSRS) 期间召开了一个小组会议。

推荐内容：

[医学研究与开发](#) | [健康准备和战斗支持](#) | [军队卫生系统研究研讨会](#)

## 美国陆军医疗物资开发活动后勤人员、预备役士兵、陆军后勤支持北加州高地沙漠的 **Capstone** 医院改造工作

有关 MHS 的文章

2023 年 8 月 10 日



美国陆军医疗物资开发活动与陆军预备役第 807 医疗司令部合作，上周在支持美国陆军预备役医疗司令部的多年努力中达到了一个里程碑，开始了加利福尼亚州塞拉陆军基地的最后一次医院改建。

推荐内容：

[健康准备和战斗支持](#)

## “可穿戴设备试点计划”技术在 2023 年 **Talisman Sabre** 演习中进行测试

有关 MHS 的文章

2023 年 7 月 31 日



Department of Defense funding is being used to test new technology that could help DOD prevent heat-injuries among its service members, among other things.

**Recommended Content:**

[Health Readiness & Combat Support](#) | [Health Care Technology](#)

## When Hours Count Aeromedical Evacuation is There in Moments

Article Around MHS

7/28/2023



In a groundbreaking demonstration of Joint Force Aeromedical Evacuation capabilities, Mobility Guardian 23 conducted the successful deployment of two specialized Aeromedical Evacuation teams operating on a C-130 Hercules. During this event, the crews effectively moved 48 patients on six unregulated missions.

**Recommended Content:**[Health Readiness & Combat Support](#)

---

## Expeditionary Medical Facility Kilo Completes Readiness Exercise, Earns Deployment-Ready Status

Article Around MHS

7/24/2023



Expeditionary Medical Facility Kilo successfully completed its Operational Readiness Evaluation. The focus of the ORE held in Camp Pendleton, California was testing the command's ability to stand up a fully functional field hospital, capable of operating when deployed at any location around the world.

**Recommended Content:**[Health Readiness & Combat Support](#) | [Global Health Engagement](#)

---

## Physical Therapy Ensures Combat Readiness

Article Around MHS

7/18/2023



The mental health aspect of recovery is just as important as the physical. See how the efforts provided by physiotherapists at Seymour Johnson Air Force Base, North Carolina go beyond the duty day to maintain the strength of the force.

**Recommended Content:**[Warrior Care](#) | [Health Readiness & Combat Support](#)

---

## Project 112 SHAD

FAQs

7/11/2023

Questions and answers about Project 112 SHAD

**Recommended Content:**[Health Readiness & Combat Support](#) | [Environmental Exposures](#) |[Chemical and Biological Exposures](#) | [Project 112/SHAD](#)

---

## Leaders Uncase Colors for the Medical Readiness Brigade in the National Capital Region

Article Around MHS

7/10/2023



Troop Command, Walter Reed National Military Medical Center was redesignated the Medical Readiness Brigade, National Capital Region, during a ceremony June 30 at Naval Support Activity Bethesda, which also saw the leadership of the unit change hands.

**Recommended Content:**[Health Readiness & Combat Support](#)

---

## 88th Operational Medical Readiness Squadron Focused on 'Fit to Fight' Force

Article Around MHS

6/28/2023



The 88th Operational Medical Readiness Squadron provides direct support to U.S. Air Force operations by promoting and sustaining force health, preventing injury and illness, restoring health, and elevating human performance. Its top priority is ensuring airmen and military members are medically ready to execute their missions at home-base and deployed locations.

**Recommended Content:**[Health Readiness & Combat Support](#) | [Injury Prevention](#)



## Lifestyle Changes Lead to Longer, Healthier Life

6/22/2023



Lifestyle changes through performance medicine practices can help you live longer and be healthier.

### Recommended Content:

[Total Force Fitness](#)

## 24 Nations Unite at Military Nursing Exchange to Enhance USAFE-AFAFRICA Partnerships, Readiness

Article Around MHS

6/15/2023



Nurses and medical professionals from 24 allied and partner nations, including the U.S., converged at the U.S. Air Forces in Europe - Air Forces Africa 2023 European-African Military Nursing Exchange conference, May 31 – June 2, to share medical knowledge and professional best practices with one another.

### Recommended Content:

[Global Health Engagement](#) | [Health Readiness & Combat Support](#)

## Ambulatory Visits Among Active Component Members, U.S. Armed Forces, 2022

Article

6/1/2023



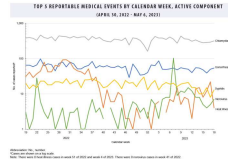
This report documents the frequencies, rates, trends, and characteristics of ambulatory health care visits in 2022 of active component members of the U.S. Army, Navy, Air Force, and Marine Corps.

### Recommended Content:

[Medical Surveillance Monthly Report](#) | [Armed Forces Health Surveillance Division](#) | [Public Health](#) | [Total Force Fitness](#)

## Reportable Medical Events, Military Health System Facilities, Week 18, Ending May 6, 2023

6/1/2023



MSMR provides data on Reportable Medical Events within the Military Health System in every issue, listing not only list the most recent case counts but trends of incidence for the prior two months, year-to-date, and over the preceding year.

### Recommended Content:

[Medical Surveillance Monthly Report](#) | [Armed Forces Health Surveillance Division](#) | [Public Health](#) | [Total Force Fitness](#)

## Absolute and Relative Morbidity Burdens Attributable to Various Illnesses and Injuries Among Active Component Members, U.S. Coast Guard, 2022

6/1/2023



This report employs the same disease classification system and health care burden measures as employed in the MSMR burden analysis of the U.S. Armed Forces active component to quantify the impacts of various illnesses and injuries among members of the active component of the U.S. Coast Guard in 2022.

### Recommended Content:

[Medical Surveillance Monthly Report](#) | [Armed Forces Health Surveillance Division](#) | [Public Health](#) | [Total Force Fitness](#)

## Absolute and Relative Morbidity Burdens Attributable to Various Illnesses and Injuries Among Active Component Members, U.S. Armed Forces, 2022

6/1/2023



本年度摘要使用多项医疗保健负担指标来量化 2022 年各种疾病和伤害对美国武装部队现役成员的影响。医疗保健负担指标包括医疗事故总数、受影响的个人以及住院天数。

推荐内容：

[医疗监察月报](#) | [武装部队健康监测司](#) | [公共卫生](#) | [总力量健身](#)

第 1 页，共 44 页 显示项目 1 - 15

第一的

<

1

2

3

4

5

...

>

最后的

最后更新时间：2022 年 11 月 29 日

DoD

Safe Helpline

Sexual Assault Support for the DoD Community

safehelpline.org | 877-995-5247

Veterans  
Crisis Line

DIAL 988 then PRESS 1

About the MHS

- Accessibility
- Careers
- Contact Us
- Defense Health Program
- Agency Financial Report
- Elements of the MHS
- Initiatives & Areas of Impact
- Our History
- Our Leaders
- Our Organization

News & Gallery

- Articles
- Calendar of Events
- Gallery
- Infographics
- Photos
- Videos
- In the Spotlight
- Social Media Directory

I Want To...

- Go to the MHS GENESIS Patient Portal
- Find Walk-in Contraceptive Services

Military Health  
Topics

- All Topics
- Centers of Excellence
- Doing Business with the Defense Health Agency
- Education & Training
- Health Care Administration & Operations
- Health Care Technology
- Health Readiness & Combat Support
- MHS Medical Library
- MHS Toolkits & Branding Guidance
- Privacy & Civil Liberties
- Research & Innovation
- Total Force Fitness
- Women's Health

Training

- Clinicians & Health Care Providers
- Federal Healthcare Consortium
- Military Health System Staff

Reference Center

- Congressional Testimonies
- DHA Publications Library
- Fact Sheets
- FOIA Library
- Forms & Templates
- Frequently Asked Questions
- Meeting References
- MHS Health Care Glossary
- Policies
- Presentations
- Publications
- Reports
- Studies
- Technical Documents

- Go to TRICARE.mil
- Find Suicide Prevention Resources
- Donate Blood
- Do Business with DHA
- See TRICARE Rates & Reimbursements
- Become a TRICARE Provider
- 寻找军事医院或诊所
- 获得心理保健
- 获取我的医疗记录副本
- 查找员工资源
- 提交媒体查询
- 提交演讲者申请表
- 索取 TRICARE 简报
- 联系我们

- DHA 战略规划    隐私政策    无恐惧法案    欺诈和滥用    无障碍    信息自由法
- DHAOIG    信息质量    开放政府    平白写作    美国政府
- 白色的房子    OSC

DHA 地址：7700 Arlington Boulevard | 套房 5101 | 弗吉尼亚州福尔斯彻奇 | 22042-5101



一些文档以可移植文档格式 (PDF) 提供。需要 PDF 阅读器才能查看。[下载 PDF 阅读器](#) 或[了解有关 PDF 的更多信息](#) 。

---