

# Beaver 潜水电脑

## 用户手册



# 目录

1. 介绍.....	1
1.1. 产品特性.....	1
1.2. 安全 .....	2
1.2.1. 安全预防措施的类型.....	2
1.2.2. 安全预防措施 .....	2
1.3. 开始使用 .....	4
1.3.1. 激活和关闭.....	4
1.3.2. 按键与功能 .....	6
1.3.3. 菜单.....	6
1.3.4. 图标.....	7
1.3.5. 初始设置.....	7
2. 潜水前 .....	9
2.1. 通用设置 .....	9
2.1.1. 语言.....	9
2.1.2. 日期.....	9
2.1.3. 时间.....	9
2.1.4. 闹钟.....	10
2.1.5. 单位.....	10
2.1.6. 盐度.....	11
2.1.7. 背光.....	11
2.1.8. 对比度 .....	12
2.1.9. 声音.....	12
2.1.10. 软件版本.....	12
2.1.11. 待机.....	13
2.2. 报警及提示 .....	13
2.3. 电量指示器 .....	14

2.4. 秒表 .....	15
2.5. 指南针 .....	16
2.5.1. 指南针校准 .....	17
2.6. 潜水设置 .....	18
2.6.1. 水肺模式 .....	18
2.6.2. 自由潜模式 .....	22
2.6.3. 仪表模式 .....	24
2.6.4. 潜水计划 .....	25
3. 潜水中 .....	27
3.1. 开始潜水 .....	27
3.2. 水肺潜水 .....	27
3.2.1. 潜水气体 .....	29
3.2.2. 氧分压显示 .....	29
3.2.3. CNS 毒性显示 .....	30
3.2.4. 安全停留 .....	30
3.2.5. 超出免减压极限 .....	31
3.2.6. 上升速率 .....	33
3.3. 仪表模式 .....	34
3.4. 自由潜模式 .....	35
3.5. 高海拔潜水 .....	36
3.6. 结束潜水 .....	37
4. 潜水后 .....	39
4.1. 禁飞及水面间隔 .....	39
4.2. 潜水历史与日志 .....	39
4.3. 日志数据传输 .....	42
5. 保养及维护 .....	44

5.1. 入水检测探针 ..... 44

5.2. 维修与保养 ..... 44

5.3. 固件升级 ..... 45

6. 参考..... 46

6.1. 技术规格 ..... 46

6.2. 商标 ..... 47

6.3. 产品保修 ..... 47

# 1. 介绍

感谢您选择 Beaver 潜水电脑。Beaver 潜水电脑是一个多功能的潜水仪表，它被精心设计以为您提供易于使用、可靠和安全的潜水体验。

## 1.1. 产品特性

- 使用成熟的 Buhlmann ZH-L16C 算法，并提供 3 种保守度设置

- 多语言支持
- 可以切换深度单位 ( 米 / 英尺 ) 及温度单位 ( 摄氏度° C / 华氏度° F)

- 背光支持
- 内建的时钟及日历
- 潜水历史及潜水日志
- 带有深度图表的潜水日志 ( 最多 480 个潜水日志 )
- 无线数据传输
- 空中固件升级 (OTA)
- 内建电子指南针支持

### **水肺模式：**

- 支持高氧气体参数设置
- 声音和视觉报警系统
- 潜水计划功能
- 深度及潜水时间报警

### **自由潜模式：**


- 多重深度报警
- 水面休息时间提示


## 1.2. 安全

请在使用前阅读以下内容：

AKUANA 不对由于客户及第三方错误地使用此潜水电脑导致的损害、损失以及任何索赔负责。

### 1.2.1. 安全预防措施的类型


 **警告：**代表着会严重受伤甚至死亡的情况。

 **注意：**代表着会导致产品损坏的情况。


 **注释：**代表比较重要的信息。


### 1.2.2. 安全预防措施


请确保在使用前完全理解设备的用途、功能和局限性。请在潜水前阅读这本用户手册的每一部分。您应该牢记您需要为您的自身安全负责！


 **警告：**潜水电脑不能代替潜水培训。Beaver 潜水电脑应当被培训及认证过的潜水员使用。

 **警告：**使用 Beaver 潜水电脑不能保证免于罹患减压病。


 **警告：**Beaver 潜水电脑会根据你所在的海拔自动切换对应的程序，请在进行高海拔潜水前再次确认海拔指示器。请知悉在高于海拔 3000 米的地方进行潜水可能会增加罹患减压病的可能性。


 **警告：**Beaver 潜水电脑根据个人潜水记录来计算体内的氮气和氧气摄入量。不要与别的潜水员分享潜水电脑，如此操作会导致得到不准确甚至是危险的减压状态预测。


 **注意：**请在潜水前检查参数设置以及屏幕图标显示。当这些图标指示器不清晰或者设置不正确的时候，请勿潜水。


 **注意：**在潜水过程中定期查看您的潜水电脑。如果您发现任何问题，立即取消潜水并返回水面。联系 AKUANA 客服并将电脑返回到授权售后服务中心以进行检修。

 **警告：**请在开始潜水前检查电池状态。

 **注意：**请使用备份设备！潜水电脑是一个电子设备，它可能会出现故障。确保在使用潜水电脑潜水时携带起到备份功能的深度计、潜水表以及潜水减压表格。

 **警告：**请等待“禁飞”图标消失之后再乘坐飞机。

 **注意：**使用仪表模式进行潜水之后，潜水电脑在 48 小时内不会在进行减压信息收集和计算。水肺模式会被锁定以防止提供错误的减压信息。

 **注释：**AKUANA 提醒您休闲潜水员必须在 40 米（132 英尺）的安全深度内进行潜水。超过此限度会显著的增加罹患减压病的风险。

随着技术的进步，AKUANA 保留修改和改进 Beaver 潜水电脑功能的权利而不另行通知用户。

## 1.3. 开始使用

Beaver 潜水电脑是为了支持休闲潜水安全进行而设计的，它提供了潜水过程中必要的信息：深度、潜水时间、水温、减压状态、上升速率、方位角以及潜水间隔时间。潜水电脑软件会根据潜水的深度、潜水时间以及使用气体，跟踪并计算潜水过程中积累的氮气量，然后将所有的潜水信息以及指示显示在屏幕上。Beaver 潜水电脑支持空气和氧气比例最大 40% 的高氧。除了水肺模式，它还支持仪表和自由潜模式。

为了使得潜水电脑更易于使用，Beaver 潜水电脑支持多语言，提供声音和动画对重要事件进行报警。它还提供了无线传输功能和配套的手机应用来同步潜水日志以及产品固件升级功能。

为了更好的理解潜水电脑的所有功能，本手册内容被划分为 5 个章节，覆盖了潜水过程的所有阶段：

- 1, 介绍以及安全防护措施
- 2, 潜水前
- 3, 潜水中
- 4, 潜水后
- 5, 维护及保养

请确保在潜水前阅读并完整理解电脑的所有功能。

### 1.3.1. 激活和关闭

按任何按键都可以激活待机中的 Beaver 潜水电脑。

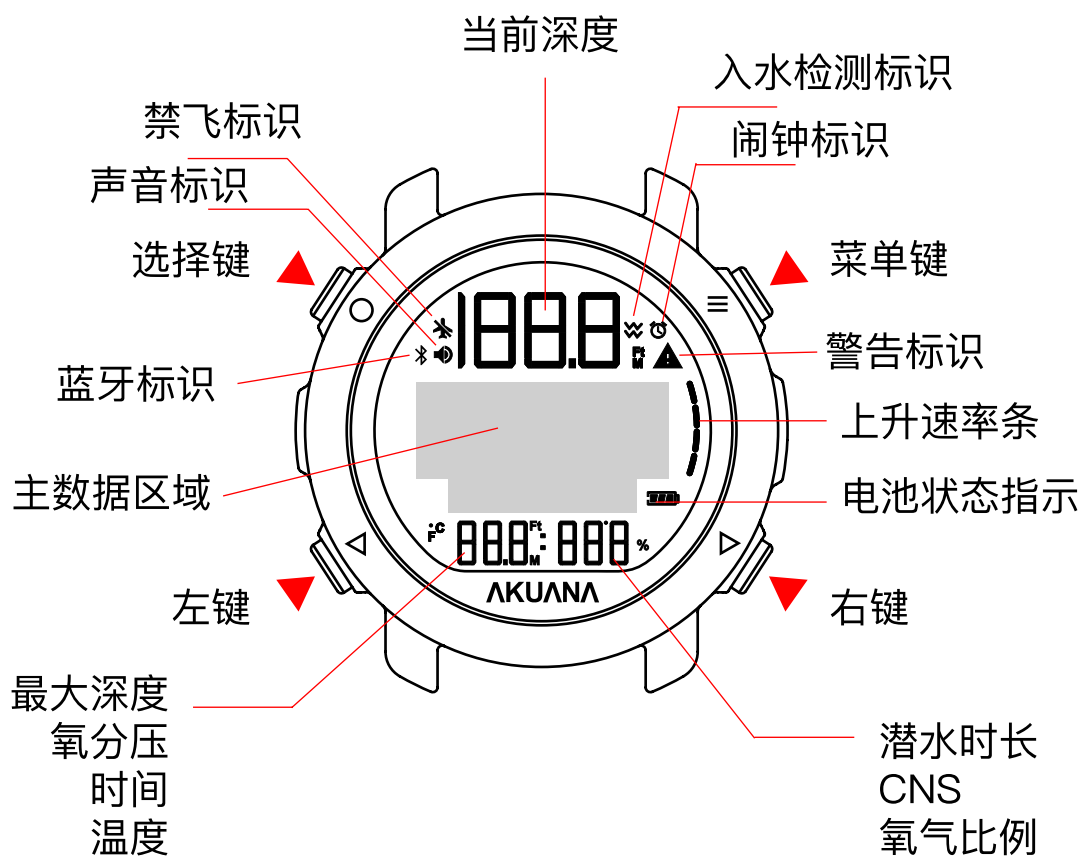
Beaver 潜水电脑在静置 15 分钟没有任何操作的情况下会自动进入打盹模式，显示屏会被关闭以节省电能，而当您穿戴手表时，它会自动唤醒。如果潜水电脑静置超过 72 小时以后，会自动进入更省电的待机模式。您也可以手动进入待



机模式，见章节“**2.1.11. 待机**”。

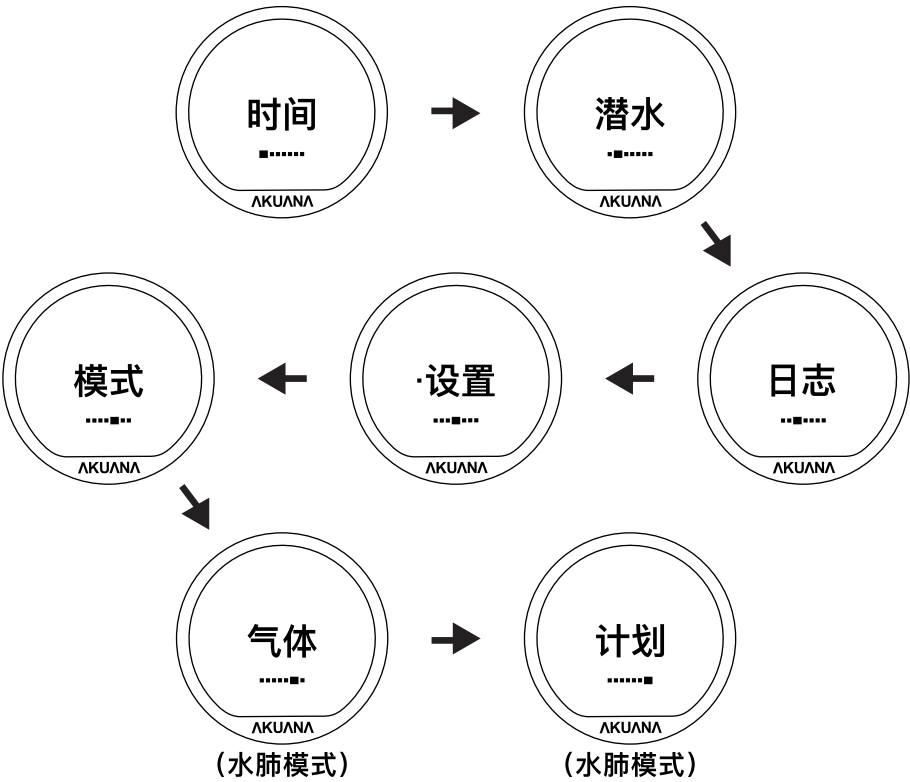
 **警告：**Beaver 潜水电脑不会在待机模式下自动唤醒，请确保在潜水前激活设备。

## 1.3.2. 按键与功能



## 1.3.3. 菜单

按 [≡] 菜单键，然后通过 [◀] 或 [▶] 键切换菜单并按 [○] 键进入。



1.3.4. 图标

图标	含义
✈	禁飞
📶	蓝牙
🔊	声音
🕒	闹钟
🌊	入水
⚠	异常报警
↑	上升速率指示器
🔋	电池电量指示器

1.3.5. 初始设置

当您第一次开启您的潜水电脑，请完成初始设置以便获

得更好的用户体验。

1, 激活电脑。


2, 按 [≡] 键调出菜单，按 [▶] 键浏览至设置并按 [○] 键确认。语言设置是设置页中的第一个设置项。

3, 设置语言，请查看章节 **“2.1.1. 语言”**

4, 设置日期，请查看章节 **“2.1.2. 日期”**

5, 设置时间，请查看章节 **“2.1.3. 时间”**

6, 设置单位，请查看章节 **“2.1.5. 单位”**

 **注释：**简体中文是默认语言。为了方便您的使用，菜单中的设置和语言项都被特殊标记，即使语言被错误设置的情况下您依旧可以找到语言设置。

## 2. 潜水前

### 2.1. 通用设置

#### 2.1.1. 语言

潜水电脑支持多种语言：英语、中文、法语、西班牙语、德语、意大利语、荷兰语及葡萄牙语。

通过如下操作来设置语言：

- 1, 在**设置**页，通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**语言**设置项，按 [○] 键确认。
- 2, 通过 [◀] 或 [▶] 键切换语言选择项，按 [○] 键确认。
- 3, 按 [≡] 键可以退出设置。

#### 2.1.2. 日期

日期以及星期都会被显示在时间页面，按 [◀] 或 [▶] 键可以切换不同的信息。您可以在日期设置中设置日期格式（日 / 月 或 月 / 日）以及年月日的设置。

通过如下操作来设置日期：

- 1, 在**设置**页，通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**日期**设置项，按 [○] 键确认。
- 2, 通过 [◀] 或 [▶] 键切换日期格式，按 [○] 键确认，进入年月日设置。
- 3, 年份是初始高亮显示的，通过 [◀] 或 [▶] 键更改日期值并使用 [○] 键确认，然后使用同样的方式更改月和日的值。
- 4, 按 [≡] 键可以退出设置。

#### 2.1.3. 时间

您可以在时间设置中设置时间格式（12 小时制 或 24 小

时制) 以及时分秒的设置。

通过如下操作来设置时间：

- 1, 在**设置**页，通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**时间**设置项，按 [○] 键确认。
- 2, 通过 [◀] 或 [▶] 键切换时间格式，按 [○] 键确认，进入时分秒设置。
- 3, 小时是初始高亮显示的，通过 [◀] 或 [▶] 键更改时间值并使用 [○] 键确认，然后使用同样的方式更改分和秒的值。
- 4, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.1.4. 闹钟

Beaver 潜水电脑具有闹钟功能，用户可以将其设置为一次性、工作日或者每天都工作。当闹钟被触发后，闹铃会持续 5 分钟。用户可以按任意按钮取消闹铃。

通过如下操作来设置闹钟：

- 1, 在**设置**页，通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**闹钟**设置项，按 [○] 键确认。
- 2, 通过 [◀] 或 [▶] 键在关闭、一次、工作日、每天四个选项中切换，按 [○] 键确认，进入闹钟时间设置。
- 3, 通过 [◀] 或 [▶] 键更改小时值并使用 [○] 键确认，然后使用同样的方式更改分钟值。
- 4, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.1.5. 单位

用户可以根据偏好来设置系统单位。Beaver 潜水电脑可以用米或英尺来显示深度，使用摄氏度或华氏度来显示温度。通过如下操作来设置单位：

1, 在**设置**页, 通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**单位**设置项, 按 [○] 键确认。

2, 通过 [◀] 或 [▶] 键切换深度单位, 按 [○] 键确认, 进入温度单位设置。

3, 通过 [◀] 或 [▶] 键切换温度单位, 按 [○] 键确认。

4, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.1.6. 盐度

潜水电脑支持 3 种盐度设置：

咸水

EN13319

淡水

咸水的密度比淡水高出约 3%。因此, 在同一测量到的压力值情况下, 淡水的显示深度会比海水深一些。EN13319 是一种按照欧盟 CE 标准调配的人工盐水, 它的密度在 1.02 公斤 / 升左右, 介于海水和淡水之间。默认的盐度值为 EN13319。

通过如下操作来设置盐度：

1, 在**设置**页, 通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**盐度**设置项, 按 [○] 键确认。

2, 通过 [◀] 或 [▶] 键切换盐度选项, 按 [○] 键确认。

3, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.1.7. 背光

您可以通过长按 [○] 键来激活背光功能。背光持续的时间可以设置为从 10 秒到 30 秒。

通过如下操作来设置背光：

- 1, 在**设置**页, 通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**背光**设置项, 按 [○] 键确认。
- 2, 通过 [◀] 或 [▶] 键切换背光持续时间, 按 [○] 键确认。
- 3, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.1.8. 对比度

您可以通过自己的偏好来调节屏幕对比度的大小。  
通过如下操作来设置对比度：

- 1, 在**设置**页, 通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**对比度**设置项, 按 [○] 键确认。
- 2, 通过 [◀] 或 [▶] 键来调节对比度, 按 [○] 键确认。
- 3, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.1.9. 声音

声音可以被打开或关闭。如果声音被设置为关闭, 声音报警将不会工作。

通过如下操作来设置声音：

- 1, 在**设置**页, 通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**声音**设置项, 按 [○] 键确认。
- 2, 通过 [◀] 或 [▶] 键来打开或关闭声音, 按 [○] 键确认。
- 3, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.1.10. 软件版本

AKUANA 会定期发布新的固件来进行软件错误修正和功能改进。

通过如下操作来检查软件版本：



- 1, 在**设置**页, 通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**版本**设置项, 按 [○] 键确认。
- 2, 产品型号以及版本号会显示在屏幕中间。
- 3, 按 [○] 或 [≡] 键可以退出设置。

### 2.1.11. 待机

如果在 48 小时内未使用, Beaver 潜水电脑会自动进入待机模式。用户也可以手动将设备进入待机:

- 1, 在**设置**页, 通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**待机**设置项, 按 [○] 键确认。
- 2, 通过 [◀] 或 [▶] 键来切换是否进行待机, 按 [○] 键确认。
- 3, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.2. 报警及提示

Beaver 潜水电脑使用了一组声音以及视觉警报来对潜水过程中潜在的危险场合进行提示。用户应完全理解这些警报的含义并采取措施来避免危险情况发生。


场合	报警模式	应采取的行动
闹钟	5 分钟内连续的两声闹铃	
开始潜水	三声下降声调	
结束潜水	三声上升声调	
超过最大上升速率	持续的两声报警 上升速率指示器满格	减缓上升速度

场合	报警模式	应采取的行动
超过最大操作深度 (MOD)	持续的三声报警	上升到最大操作深度 (MOD) 以浅深度
超出停留范围	持续的三声报警 箭头动画出现	维持深度在停留范围之内
超过免减压极限	持续的三声报警 向上箭头动画出现	结束潜水，缓慢上升到水面
深度警报 (水肺)	三声报警，重复 5 次	缓慢上升到深度警报以浅深度
时间警报 (水肺)	二声报警，重复 5 次	
深度警报 (自由潜)	一声报警	
时间警报 (自由潜)	二声报警	
建议水面休息时间 (自由潜)	一声报警	

## 2.3. 电量指示器

在屏幕的右下侧设置有电池电量指示器。Beaver 潜水电脑会定期检测电池电量，以确保在潜水过程中的关键功能可以使用。当电池电量降低到一定情况下时，一些功能会被禁止使用以防止过高的耗电影响到核心减压计算功能的正常运行。

图标	电池状态	禁用功能
	新电池	无
	使用过的电 池	无
	低电量，建 议替换电池	背光、指南针、声音报警功能不可用
	电池接近耗 尽，必须更 换电池	背光、指南针、声音报警、潜水功能不可用

 **警告：**当空电图标出现时，不能再使用此潜水电脑进行潜水。如果在潜水过程中发现这个图标出现，请停止潜水回到水面并联系 AKUANA 授权售后服务中心或经销商货更换电池。

## 2.4. 秒表

Beaver 潜水电脑具有秒表功能。您可以通过如下操作激活秒表功能：

1, 在时间或潜水界面按 [◀] 或 [▶] 键在底部视图浏览直到秒表视图出现。



潜水模式下的秒表：



2, 按 [○] 键可以开始 / 停止计时。

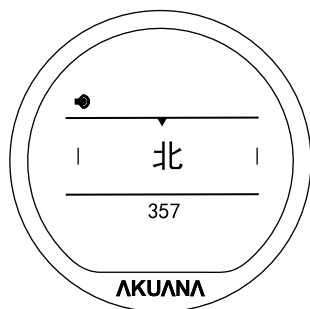
3, 长按 [≡] 键可以重置计时器。

## 2.5. 指南针

Beaver 电脑表包含一个带倾角补偿的数字式指南针。用户在表身不是完全水平放置的情况下仍旧可以得到较准确的方向信息。

您可以在时间界面或潜水中通过长按 [≡] 键开启指南针功能。

陆地上：



潜水中：



## 2.5.1. 指南针校准

为了获得准确的方向，在使用电子指南针前必须先对其进行校准。

通过如下操作来校准指南针：

1, 在**设置**页，通过 [◀] 或 [▶] 键浏览到**罗盘**设置项，按 [○] 键确认。

2, 按 [○] 键开始校正。





当校正开始后，您可以看到一个进度条自左向右逐渐消失。

缓慢的以八字形转动您的潜水电脑直到程序提示您校正已经完成。



3, 按 [○] 或 [≡] 键退出

 **注释：** 建议您在旅行到一个新的地方后重新进行指南针的校正。

 **注释：** 在进行指南针校正时，请远离带有磁性的物质。如：船甲板、火车、电脑等。

## 2.6. 潜水设置

Beaver 潜水电脑支持三种潜水模式：水肺、自由潜和仪表模式。每种模式都有不同的潜水参数设置。

### 2.6.1. 水肺模式

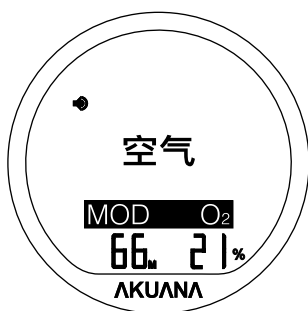
Beaver 潜水电脑包含水肺潜水程序。在此模式下，会在屏幕上显示潜水数据（深度、潜水时间、温度等信息）以及减压提示。用户需要完全理解这些信息并正确设置水肺潜水的参数设置。

通过如下操作切换到水肺模式：

- 1, 按 [≡] 键调出**菜单**，按 [◀] 或 [▶] 键浏览到**模式**，按 [○] 键确认。
- 2, 按 [◀] 或 [▶] 键浏览到水肺，按 [○] 键确认。
- 3, 按 [≡] 键可以退出设置。

#### 2.6.1.1. 设置气体


Beaver 潜水电脑表支持多种潜水气体，包括压缩空气（氧气比例 21%）和高氧（氧气比例 22 至 40 的氮氧混合气体）。



气体的名称显示在屏幕中央。对于高氧它们以高氧 + 氧气比例的形式显示。例：32% 氧气比例的氮氧混合气体被显示为“高氧 32”。

最大操作深度 (MOD) 是根据给定最大氧分压 (见章节 2.6.1.2) 下, 使用该气体可以处在的最大深度。

当前气体的氧气百分比显示在底部栏。


 **注释:** 水肺模式的默认气体为空气。当用户修改了气体设置, 设置会被保存并应用到后续的潜水中。建议您在每次潜水前都检查一下潜水气体是否正确设置。


通过如下操作设置潜水气体:

1, 在**水肺**模式下, 打开菜单选中**气体**页。

2, 通过 [◀] 或 [▶] 键修改气体, 对应信息如气体名、最大操作深度 (MOD) 以及氧气比例会显示在屏幕上。点击 [○] 键确认。

3, 按 [≡] 键可以退出设置。

 **警告:** 使用高氧进行潜水的风险高于使用空气。在获得恰当的训练之前, 请勿使用高氧。

 **警告:** 请勿使用未经您自己分析过的气体。请确保在潜水开始前将正确的气体值输入潜水电脑。未能核查气体并将正确值输入到您的潜水电脑可能导致错误的减压计算。

## 2.6.1.2. 设置最大氧分压 (pO2)

最大氧分压的默认值是 1.4, 这是休闲潜水中建议以及广泛使用的数值。用户也可以在 1.2~1.6 的范围内修改氧分压值, 步进值为 0.1。



通过如下操作来设置最大氧分压：

- 1, 在**潜水**页面，长按 [▶] 键直到**潜水设置**页面出现。
- 2, 按 [◀] 或 [▶] 键浏览到**氧分压**设置项，按 [○] 键确认。
- 3, 使用 [◀] 或 [▶] 键修改氧分压，氧分压值会在底部栏中闪烁显示。按 [○] 键确认。
- 4, 按 [≡] 键退出设置。


### 2.6.1.3. 设置安全系数

安全系数是一个帮助潜水员更安全潜水的参数设置。它基于减压理论以及导致增加减压病的个人风险因素。

这个设置有三个选项：SF0，SF1，SF2。其中 SF0 是默认选项。

通过以下操作设置安全系数：

- 1, 在**潜水**页面，长按 [▶] 键直到**潜水设置**界面出现。
- 2, 按 [◀] 或 [▶] 浏览到**安全系数**设置，按 [○] 键确认。
- 3, 按 [◀] 或 [▶] 键修改安全系数，按 [○] 键确认。
- 4, 按 [≡] 键可以退出设置。

 **注释：**有许多个人因素会增加罹患减压病的可能性，如：暴露于冷水中、脱水、精神紧张等等。当您面对这些情况时，请将安全系数设置到更高的级别（SF1/SF2），相对应的，免减压时间会缩短以变得更保守。



## 2.6.1.4. 设置安全停留


安全停留被广泛使用并被认为是潜水安全非常有益的实践。

当一次潜水超过 10 米（30 英尺）后，潜水员会被要求在 3 米（10 英尺）到 6 米（20 英尺）的深度范围内完成 3 分钟的安全停留。

安全停留具有两个选项：建议和强制。如果强制选项被选中，当潜水员忽略安全停留或超出安全停留深度范围时会有视觉和声音警报产生。默认安全停留设置为强制。

通过如下操作进行安全停留设置：

- 1, 在**潜水**页面，长按 [▶] 键直到**潜水设置**页面出现。
- 2, 按 [◀] 或 [▶] 浏览到**安全停留**设置，按 [○] 键确认。
- 3, 按 [◀] 或 [▶] 键修改安全停留，按 [○] 键确认。
- 4, 按 [≡] 键可以退出设置。

 **警告：**安全停留虽然并不是强制的，但我们仍旧强烈建议您去执行。如果您的潜水进入减压潜水，在完成减压停留之后仍旧会提示进行安全停留。

## 2.6.1.5. 设置深度报警（水肺模式）

当报警处于激活时，超过设定深度时设备就会开始发出声响并通知潜水员已超过设定深度。深度报警可以设置为从 6 米（20 英尺）到 99 米（300 英尺）的范围内，步进值为 3 米（10 英尺）。

通过如下操作来设置深度报警：

- 1, 在**潜水**页面，长按 [▶] 键直到**潜水设置**界面出现。
- 2, 按 [◀] 或 [▶] 浏览到**深度报警**设置，按 [○] 键确认。
- 3, 按 [◀] 或 [▶] 键打开或关闭，按 [○] 键确认。

4, 底部栏中的深度开始闪烁, 按 [◀] 或 [▶] 键修改深度, 按 [○] 键确认。

5, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.6.1.6. 设置时间报警 ( 水肺模式 )

当潜水时间报警激活后, 潜水时间超过了设置值时, 设备会开始以声音报警的形式提示潜水员超过了设定的潜水时间。

时间报警可以在 10 分钟到 120 分钟的范围内设置, 步进值为 1 分钟。

通过如下操作进行时间报警设置:

- 1, 在**潜水**页面, 长按 [▶] 键直到**潜水设置**页面出现。
- 2, 按 [◀] 或 [▶] 浏览到**时间报警**设置, 按 [○] 键确认。
- 3, 按 [◀] 或 [▶] 键打开或关闭, 按 [○] 键确认。
- 4, 底部栏中的潜水时间开始闪烁, 按 [◀] 或 [▶] 键修改时间长短, 按 [○] 键确认。
- 5, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.6.2. 自由潜模式

Beaver 潜水电脑具有自由潜模式。在此模式下, 深度采样率会提升到每秒 4 次以配合自由潜的运动特性, 提高深度变化的响应速度。

 **注释:** 在自由潜模式下不会记录潜水减压信息, 也不提供气体和潜水计划功能。

通过如下操作切换到自由潜模式:

- 1, 按 [≡] 键调出菜单, 按 [◀] 或 [▶] 键浏览到**模式**, 按 [○] 键确认。

2, 按 [◀] 或 [▶] 键浏览到自由潜，按 [○] 键确认。

3, 按 [≡] 键可以退出设置。

**⚠ 注意：**为了安全考量，水肺潜水后 24 小时内，自由潜模式会被锁定。



### 2.6.2.1. 设置深度报警（自由潜模式）

在自由潜水模式下，您可以设置 5 个不同的深度报警。每一个报警都可以设定为打开和关闭。当达到每一个设定深度时，会出现声音报警。

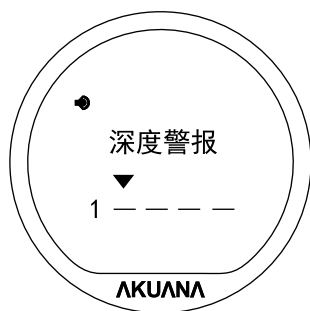
通过如下操作进行深度报警（自由潜）设置：

1, 切换到**自由潜**模式，请查阅章节“**2.6.2. 自由潜模式**”

2, 在潜水页面，长按 [▶] 键直到潜水设置页面出现。

3, 按 [◀] 或 [▶] 浏览到深度报警设置，按 [○] 键确认。

潜水员可以定义 5 组深度报警。未被使用的深度报警栏显示为“-”，设置过的报警则显示为报警序列数字。当前选择的深度报警上方有一个向下的三角标识。



4, 按 [◀] 或 [▶] 键浏览想要修改的深度报警栏，按 [○] 键确认。

键进入修改。

5, 按 [◀] 或 [▶] 键打开或关闭, 按 [○] 键确认。

6, 按 [◀] 或 [▶] 修改报警深度, 按 [○] 键确认。



7, 按 [≡] 键可以退出设置。

## 2.6.2.2. 设置时间报警 (自由潜模式)

与水肺的时间报警类似, 请查阅章节 “2.6.1.6. 设置时间报警 (水肺模式)”

## 2.6.3. 仪表模式

Beaver 潜水电脑具有仪表模式, 它可以在技术潜水中被用做一个备用的底部计时器。在这种模式下, 仪表仅提供基本的信息如: 深度、潜水时间、最大深度、平均深度、当前时间等信息。不同于水肺模式, 它不会记录体内组织腔体的饱和及脱饱和信息。

 **注释:** 在仪表模式下没有任何报警提示。

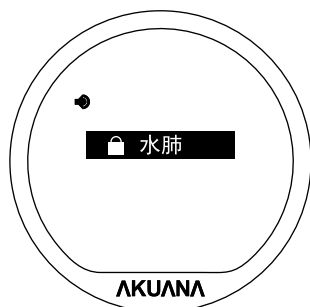
通过如下操作切换到仪表模式:

1, 在时间界面按 [≡] 键调出菜单, 按 [◀] 或 [▶] 键浏览到模式, 按 [○] 键确认。

2, 按 [◀] 或 [▶] 键浏览到仪表, 按 [○] 键确认。

3, 按 [≡] 键可以退出设置。

**⚠ 注意：**基于安全考量，在使用仪表模式进行潜水后，所有的氮气余量信息会被重置，水肺模式将会被锁定 48 小时。



## 2.6.4. 潜水计划

此功能允许您来计划下一个免减压的潜水。为了计算出最大的免减压时间，您必须输入下一潜的目标深度、水面间隔时间以及使用的气体。计划软件会将这些参数以及体内残余氮气量进行计算得到免减压时间极限（NDL）。

通过如下操作进行潜水计划：

1, 按 [≡] 键调出菜单，按 [◀] 或 [▶] 键浏览到**计划**，按 [○] 键确认

用户可以修改各项值来查看这些参数影响下的免减压时间。

2, 深度是第一个可以被修改的参数，然后是水面间隔（以小时为单位）和潜水气体。任意一个参数修改后，免减压（NDL）时间会相应的被重新计算出来。


4, 按 [≡] 键可以退出设置。




 注释：计划功能页只在水肺模式下出现。

## 3. 潜水中

### 3.1. 开始潜水

当 Beaver 潜水电脑被浸没在水中并且深度大于 1.6 米（5 英尺）时，它会自动激活潜水模式。Beaver 潜水电脑拥有一组入水传感器探针，它位于壳体的右侧。当机身浸泡在水中之后，探针被水接通，对应的入水“”图标会显示在屏幕上。

在潜水正式开始之前，会有一组潜水前的自检信息显示在屏幕上，它包括：潜水气体、水面间隔时间、最大操作深度 (MOD)、预设的最大氧分压值信息。一组三个音符的报警会提示用户潜水开始，同时界面会切换到潜水页面。

 **警告：** Beaver 潜水电脑入水后会自动进入潜水状态，除非机器处于待机状态。请确保在潜水前激活潜水电脑并检查潜水前的自检信息。

### 3.2. 水肺潜水

在水肺模式下，Beaver 潜水电脑除了显示深度、潜水时间、温度等信息外，还会根据近期的潜水所积累在体内的氮气余量计算出免减压时间，并追踪氧分压、CNS 等信息。

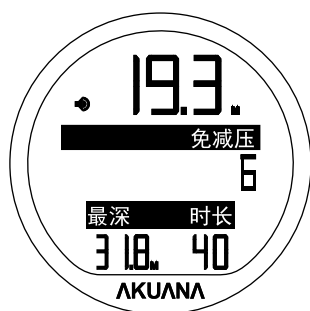
在主信息页面会出现以下信息：

当前深度

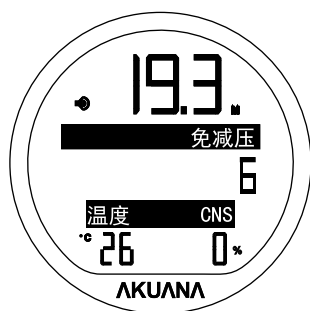
当前深度下的免减压时间，单位分钟

最大深度

潜水时长



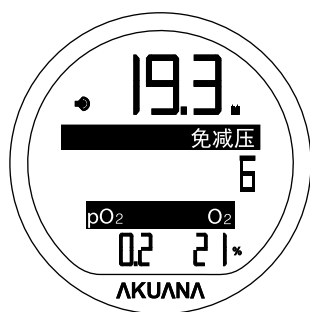
按 [◀] 或 [▶] 键切换子页面，下方信息栏出现温度及 CNS 信息：



按 [◀] 或 [▶] 键切换子页面，下方信息栏出现时间信息：



按 [◀] 或 [▶] 键切换子页面，下方信息栏出现氧分压以及气体氧比例信息：





### 3.2.1. 潜水气体

水肺模式支持空气以及氧气比例最大为 40% 的高氧，气体的设置见章节 **“2.6.1.1. 设置气体”**。使用较高比例氧气的高氧，相对于使用空气来说会显著增加免减压极限的时间。但相对的，使用高氧会带来中枢神经中毒的风险。使用高氧的会带来更复杂的操作和更高的理论知识要求。

在水肺模式的底部信息栏辅助子页面中有当前气体的氧气比例值，您可以通过它了解到当前使用的潜水气体设置。



**! 警告：**Beaver 潜水电脑会自动使用上一次设置的潜水气体。请在每一潜之前检查气体设置。

**! 警告：**Beaver 潜水电脑不能代替高氧课程培训，请在正规的潜水培训机构学习相关课程后再使用高氧气体。

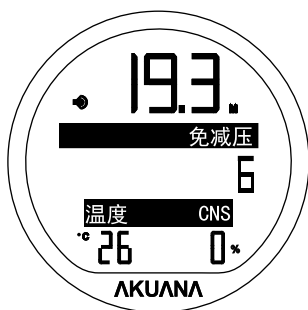
### 3.2.2. 氧分压显示

在水肺模式的底部信息栏辅助子页面中有当前氧分压信息。它代表了当前深度下，潜水气体的氧分压值。根据章节 **“2.6.1.2. 设置最大氧分压 (pO2)”** 中预设的最大氧分压，当前深度大于此最大操作深度 (MOD) 时会出现声音和动画报警，提示潜水员上升到安全的深度范围，避免氧分压过高产生中枢神经中毒症状。



### 3.2.3. CNS 毒性显示

在水肺模式的底部信息栏辅助子页面中有 CNS 信息，CNS% 代表了氧气对中枢神经的毒性程度。它取决于暴露在潜水气体的氧分压数值以及接触此氧分压的时间长度。每一潜根据使用气体、深度以及潜水时间都会影响到 CNS 累计值，当 CNS 数值达到 100% 则代表潜水员的中枢神经毒性达到了危险值，必须停止暴露于高氧分压环境直到此数值回落到较低水平。

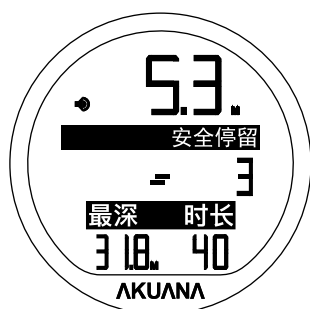


### 3.2.4. 安全停留

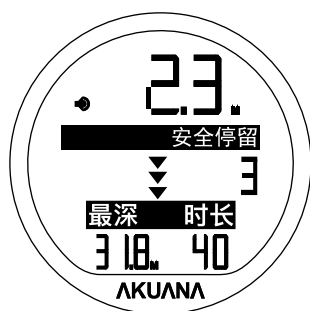
根据潜水减压理论和潜水生理学的研究机构推荐，安全停留被广泛使用并被认为是潜水安全非常有益的实践。

当一次潜水超过 10 米（30 英尺）后，潜水员会被要求在 3 米（10 英尺）到 6 米（20 英尺）的深度范围内完成 3 分钟的安全停留。

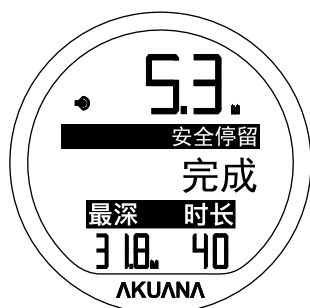
进入安全停留深度范围（3 米 ~7 米）后，3 分钟的安全停留时间开始倒计时，屏幕中央会出现两个水平移动的横线图标提示您保持深度。



超出安全停留深度范围时，会出现箭头动画提示回到正确范围内，若安全停留设置为强制时还会出现声音报警。详细情况请参考章节“2.6.1.4. 设置安全停留”



完成安全停留后，在屏幕中央会出现“完成”字样，代表安全停留已经完成，潜水可以上升到水面。



### 3.2.5. 超出免减压极限



**警告：**本潜水电脑是为了休闲潜水而设计的，不要在专

业场合尤其是减压潜水中使用本产品。

如果您超出了免减压极限，Beaver 潜水电脑会通过特定的信息、警报以及动画来辅助您完成减压。Beaver 潜水电脑会根据减压模型以及实际潜水数据给出分层的减压停留站和减压时间，停留站的深度从 6 米 / 20 英尺开始，每 3 米 / 10 英尺一档。

1，当免减压时间耗尽，会通过一系列的提醒提醒您免减压时间已经耗尽。

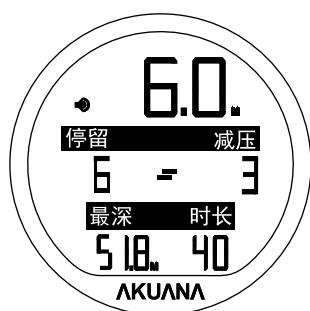
在屏幕中央会出现向上的箭头动画提示您缓慢上升，并伴有声音警报。

免减压时间数据栏会转化为停留深度以及停留时间。



2，当潜水员上升到减压停留站范围内（停留目标深度及）时

在屏幕中央会出现两条来回移动的横线提示您保持深度，同时停留时间会逐渐变少。当完成此停留站的减压后，如果有下一个减压站存在，会同样有上升箭头动画提示您上到下一个减压停留站。



3, 如果您超出了减压停留站范围, 会有箭头动画以及声音报警提示您回到减压停留站深度范围内。

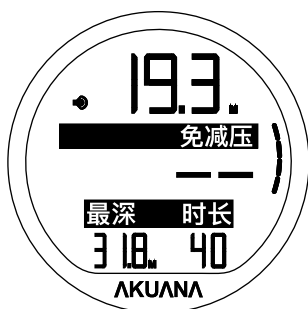


4, 当完成所有的减压停留后, 仍会提示您进行安全停留。

**警告：**请务必不要上升到减压停留站以浅深度。您可以在比停留站深度较深的地方进行减压以防止意外的情况发生（恶劣的海况、水流等），在较深的地方进行减压会需要更多的减压时间，Beaver 潜水电脑会自动计算进行补偿。

### 3.2.6. 上升速率

Beaver 潜水电脑以屏幕右侧 4 段弧线的形式提示您的上升速率。我们认为上升速率在低于每分钟 9 米（30 英尺）时是安全的。如果您超过了此上升速率，右侧的条形指示器会开始闪烁并有报警产生，直到您减缓了上升速度。



图标	上升速度
无	小于 0.3 米 / 1 英尺 每秒
1 格	0.3 米 ~ 3 米 / 1 ~ 10 英尺 每秒
2 格	3 米 ~ 6 米 / 10 ~ 20 英尺 每秒

图标	上升速度
3 格	6 米 ~9 米 / 20~30 英尺 每秒
4 格	大于 9 米 / 30 英尺 每秒

**警告：**上升过快会显著提升罹患减压病的风险。

### 3.3. 仪表模式

在仪表模式下，Beaver 潜水电脑只监测深度、潜水时间、温度等信息，并不会进行减压信息的计算。也不会对最大深度、潜水时间、上升速率进行报警。

潜水时间以分钟和秒钟计时，显示在中间栏。您也可以通过按 [◀] 或 [▶] 键查阅其他信息。

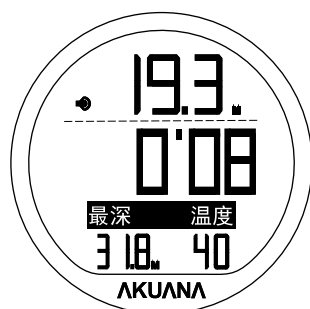
主页面：

当前深度

潜水时间，显示分钟和秒钟。

最大深度

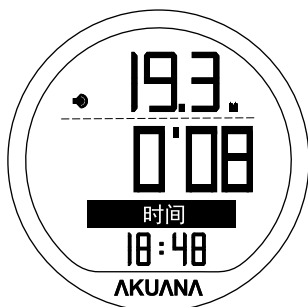
温度



按 [◀] 或 [▶] 键切换子页面，下方信息栏出现秒表：



按 [◀] 或 [▶] 键切换子页面，下方信息栏出现时间：



按 [◀] 或 [▶] 键切换子页面，下方信息栏出现平均深度：



### 3.4. 自由潜模式

在自由潜模式下，Beaver 潜水电脑会加快到 4 次 / 秒的频率进行深度采样，以提供更精准和更快的深度响应。在潜水期间，显示屏会显示以下信息：

当前深度

潜水时间，以分钟和秒为单位

最大深度

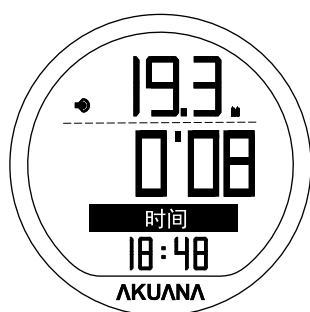
温度



按 [◀] 或 [▶] 键切换子页面，下方信息栏出现秒表：



再次按 [◀] 或 [▶] 键切换子页面，下方信息栏出现时间信息：



自由潜模式具有以下设置：

深度报警，见章节“2.6.2.1. 设置深度报警 (自由潜模式)”

潜水时间报警，见章节“2.6.2.2. 设置时间报警 (自由潜模式)”

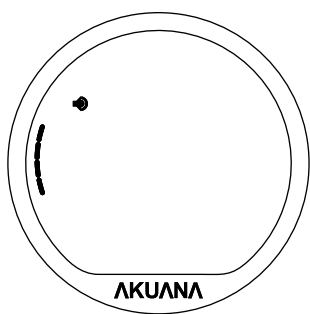
## 3.5. 高海拔潜水

在高海拔地区，水面基准气压（环境气压）低于海平面地区。当您从低海拔地区旅行到高海拔地区后，由于环境气



压变低，即使您没有实际进行过潜水，体内也会出现“额外”的氮气残余。建议您至少休息 12 小时以上，使得体内氮气余量降到适和高海拔环境的情况下再进行潜水。由于高海拔地区水面基准气压较低，减压模型所允许的最大氮气压强值会随之降低，相对应的，在高海拔地区潜水的免减压极限（NDL）会大幅度降低。

Beaver 潜水电脑会自动监测环境气压，以左侧条状指示器的方式显示海拔高度。请注意 Beaver 潜水电脑在待机状态下并不会进行气压采集，在激活潜水电脑后 15 分钟后才会有正确的气压信息出现。



图标	海拔
无	0~500 米
1 格	500~1000 米
2 格	1000~2000 米
3 格	2000~3000 米
4 格	大于 3000 米

您可以根据个人实际的生理情况，调节潜水安全系数以保证更安全的潜水。

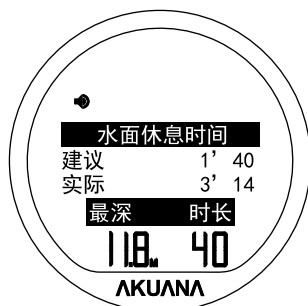
### 3.6. 结束潜水

当深度浅于 0.5 米时，Beaver 潜水电脑会结束潜水并显示本次潜水摘要以及禁飞时间（水肺和自由潜）或水面休息

时间信息（自由潜）。



水肺及仪表模式



自由潜模式

此时，如果您再度下潜到潜水启动深度，会被计为开始了一个新的潜水。

## 4. 潜水后

### 4.1. 禁飞及水面间隔

潜水之后，Beaver 潜水电脑会根据之前若干潜的情况给出安全信息及报警。水面间隔和禁飞时间信息会出现时间页面的底部栏。

如果该次潜水之后，您的身体状态不适宜进行飞行，禁飞标志会出现在左上方直到您能安全飞行为止。精确的禁飞时间会显示在时间界面的底部栏，当禁飞时间在 1 小时之内会精确到以分钟显示（使用单引号代表分钟）；大于 1 小时则只显示小时，以 H 字母代表单位小时。禁飞时间至少为 12 小时，进行多次重复潜水或减压潜水则至少为 18 到 24 小时。如果使用仪表模式进行潜水则禁飞时间恒定为 48 小时。

水面间隔代表了结束潜水到当前时刻的间隔时间，当水面间隔在 1 小时之内会精确到以分钟显示（使用单引号代表分钟）；大于 1 小时则只显示小时，以 H 字母代表单位小时。

当水面间隔超过 48 小时之后，水面间隔和禁飞时间栏目会从时间界面消失。



**警告：**当出现禁飞标志时，都应该避免进行飞行。请查阅潜水员警报网 (DAN) 提供的对于禁飞的建议。

### 4.2. 潜水历史与日志

Beaver 潜水电脑具有潜水历史和潜水日志功能。

## 潜水历史

潜水历史是对过往潜水记录的摘要，这些摘要信息包括：

总潜水时间，以小时为单位

总潜水数

最大深度

最大潜水时间



通过如下操作访问潜水历史信息：

- 1, 在时间界面按 [≡] 键调出菜单，按 [◀] 或 [▶] 键浏览到潜水，按 [○] 键确认。
- 2, 按 [≡] 键可以退出潜水历史页面。

## 潜水日志

通过如下操作访问潜水日志信息：

- 1, 在时间界面按 [≡] 键调出菜单，按 [◀] 或 [▶] 键浏览到潜水，按 [○] 键确认。
- 2, 按 [○] 键跳过潜水历史页面，进入潜水日志界面。
- 3, 默认显示的是最新的一个潜水日志，按 [◀] 或 [▶] 键浏览其他感兴趣的日志。
- 4, 按 [○] 浏览日志其他信息。
- 5, 按 [≡] 键可以退出日志功能。

每一条日志都有三个页面：

## 1, 主信息页



最大深度

潜水序号

潜水模式

潜水开始的日期和时间

潜水时间

温度

## 2, 附加信息页



最大深度

潜水序号

潜水模式

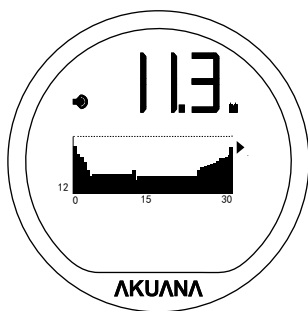
气体（水肺日志）

平均深度

上升和下潜速率（自由潜日志）


CNS%


### 3, 潜水深度图表页



最大深度

潜水深度图

 注释：Beaver 潜水电脑可以储存最多 480 条日志。当日志存储空间满了，最早的日志会被新的日志覆盖。

 注释：只有深度超过 1.5 米且潜水时间长于 5 分钟的潜水才会被记录到日志中（水肺和仪表模式）。

## 4.3. 日志数据传输

Beaver 潜水电脑支持无线数据传输。您可以在手机上下载蔚蓝星球应用（苹果 AppStore 或安卓：腾讯应用宝）通过蓝牙来连接潜水电脑。通过 App 您可以下载基本的潜水数据（深度、潜水时间、最大深度等）信息，添加照片和潜水地点，并通过 App 来管理这些信息。

通过如下操作来开启数据传输：

1, 在设置页面中按 [◀] 或 [▶] 键浏览至连接项，按 [○] 键确认进入。

屏幕上显示了蓝牙的连接序列字，并出现等待连接的提示。




2, 如果未执行过设备配对, 请参考以下操作: 确保手机开启了蓝牙。在蔚蓝星球应用的菜单 -> 设备中点击右上角的添加按钮开始搜索设备。当设备列表中出现于电脑屏幕中对应的连接序列字时, 点击此项目。连接成功后, Beaver 电脑表会出现再设备列表中。

5, 如果潜水电脑已经完成配对, 在潜水日志列表界面做下拉的手势可以开启日志的同步, 此时日志开始从电脑下载到手机中。(详细信息请参考应用的帮助信息)


4, 按 [≡] 键可以退出设置。

 注释: 如果长时间未进行数据传输, 连接会被自动切断。

 注释: 低电量的情况下, 数据传输功能被禁止使用。

## 5. 保养及维护

### 5.1. 入水检测探针

您需要保持入水检测点的洁净，因为入水检测探针沾有污物时可能会导致电脑不能自动进入潜水模式或系统功耗变高减少电池使用时间。如果您的电脑出现自动进入潜水模式或在陆地上长时间出现入水状态（屏幕上出现“”图标），这说明入水检测点之间有污物或其他物质导致了入水检测点之间产生电流。我们建议您在完成一天的潜水活动后，使用清水冲洗潜水电脑，若有必要可以用中性清洁剂及软刷进行更进一步的清理。若上述手段仍然不能解决入水检测探针的问题，请将电脑交由 AKUANA 授权经销商进行处理。

### 5.2. 维修与保养

每潜水 200 次或每两年（以先达到者为准）后需要将潜水电脑送到授权经销商处进行一次保养。该保养包括更换电池、更换密封圈、防水性能测试及常规操作检查。由于这些检查需要专用的工具和培训，因此我们强烈建议您不要自行打开潜水电脑壳体进行维护操作。

如果您发现壳体上存在裂痕或其他任何会影响产品耐用性的瑕疵，请立即联系您的经销商进行产品更换。

如果您发现壳体内出现水汽，应立即停止使用本产品并将产品交由 AKUANA 授权经销商进行检查。

Beaver 随机配有专用的保护膜来防止显示屏玻璃被划伤，您可以按个人偏好来使用此保护膜。



## 5.3. 固件升级

AKUANA 会定期发布新的固件来提升产品功能以及修正软件错误。当有新的固件版本存在时，及时更新固件是相当重要的。

通过以下操作来进行固件升级：

1, 在设置页面中按 [◀] 或 [▶] 键浏览至连接项，按 [○] 键确认进入。

屏幕上显示了蓝牙的连接序列字，并出现等待连接的提示。



2, 如果未执行过设备配对，请参考以下操作：确保手机开启了蓝牙。在蔚蓝星球应用的菜单 > 设备中点击右上角的添加按钮开始搜索设备。当设备列表中出现于电脑屏幕中对应的连接序列字时，点击此项目。连接成功后，Beaver 电脑表会出现在设备列表中。

3, 如果潜水电脑已经完成配对，在设备列表里点击对应的 Beaver 潜水电脑，进入设备详细页面。

4, 点击固件更新按钮，APP 首先检查并下载最新的固件，然后进入固件更新环节。

6, 按 [菜单] 键可以中断并退出固件更新。

 **注释：**正常情况下，固件更新会持续 3~4 分钟。在升级过程中请确保手机不要远离 Beaver 潜水电脑。

## 6. 参考

### 6.1. 技术规格

算法：

- Buhlmann ZH-L16C

尺寸及重量：

- 直径 51 毫米 / 高度 : 17 毫米 / 重量 : 98 克

指南针：

- 带倾角补偿的数字式指南针

深度传感器：

- 测量范围 0~110 米，测量频率 1 次 / 秒（自由潜 4 次 / 秒）
- 水质设置（海水 / 淡水 / EN13319）
- 精确度 :  $\pm 1\%$  (20° C / 68° F)
- 分辨率 : 10 厘米 (0 ~ 100 米) / 1 米 (100 ~ 110 米)

温度传感器：

- 解析度 : 1° C
- 测量范围 : 0° C ~ 45° C

计时：


- 精确度 : 平均  $\pm 50$  秒每月
- 12/24 小时制显示

连接：

蓝牙 4.0

电池：

CR 2450 3V 锂锰纽扣电池；典型使用时间 1 年（按 50 潜 / 年计算，每日佩戴潜水电脑）

 **注释：**有许多不同的因素会影响到电池平均寿命。如：潜水时间、是否使用背光灯、电池质量、报警、打开蓝牙、温度、电池质量及开启待机功能等。

## 6.2. 商标

AKUANA Beaver，它的标识以及其他 AKUANA 品牌商标是由深圳易如潜水装备有限公司注册或尚未注册的，版权所有。

## 6.3. 产品保修

感谢您购买 AKUANA 的产品，在您需要保修服务时，请出示保修卡和购买凭证，并请详细填写相关内容，本公司将向够买 Beaver 潜水电脑的用户提供自产品购买日起 2 年期质量保证，其中电池质保期为 12 个月。本保修不适用于：

(a) 消耗性部件，如电池或保护膜等随时间推移而损耗的部件，材料或工艺缺陷引起故障的情况除外；

(b) 外观损坏，包括但不限于划痕、凹痕及端口塑料损坏，材料或工艺缺陷引起故障的情况除外；

(c) 因与不符合 AKUANA 产品规格的第三方组件或产品共用而造成的损坏；

(d) 事故、不当使用、误用、火灾、液体接触、地震或其他外部原因造成的损失；

(e) 因未遵守 AKUANA 公开发布的使用说明操作 AKUANA 产品造成的损坏；

(f) 因任何 AKUANA 代表或 AKUANA 授权服务提供商以外之人提供服务（包括升级和拓展）而造成的损坏；

(g) 未经 AKUANA 书面许可而进行改装以改变其功能的 AKUANA 产品；

(h) 因 AKUANA 产品正常磨损或正常老化导致的缺陷；

(i) 任何序列号被清除或涂抹的 AKUANA 产品



深圳易如潜水装备有限公司

中国广东省深圳市福田区八卦二路 525  
栋 601

电话：400-693-1981

邮箱：info@akuana.cn

网址：www.akuana.cn