# **智能安全頭盔產品使用手冊**

## **目錄**

1. 產品概述

2. 產品型號與規格

3. 安全注意事項

4. 外觀與按鍵說明

5. 基本操作指南

6. 功能使用說明

7. 與管理平臺連接

8. 管理後臺操作說明

9. 故障排除

10. 維護保養

## **1. 產品概述**

智能安全頭盔是一款專爲建築工地、電力電網、搶險救災、鐵路檢修、石油鑽井、礦業煤炭、熱力維修、安保等行業設計的高科技安全防護裝備。本產品在傳統安全帽的基礎上，集成了實時通訊、精準定位、環境感知、多重安全預警、數據採集與傳輸等功能，旨在爲作業人員提供全方位的安全保障，並提升現場管理效率。

### **產品特點**

• **多重安全防護:** 集成脫帽檢測、跌倒檢測（基於 IMU）、SOS 一鍵呼救、近電感應（高配版）、登高預警等多種安全預警機制。

• **實時通訊與協作:** 支持 4G/5G 網絡下的音視頻通話、語音對講和廣播功能。

• **精準定位與追蹤:** 內置 GPS/北斗等多模定位系統，支持實時位置監控、軌跡回放和電子圍欄設置。

• **高清影像記錄:** 配備高清攝像頭（中/高配版），支持拍照、錄像和實時視頻流傳輸。

• **智能化管理:** 可接入後臺管理平臺，實現設備統一管理、數據分析、遠程調度與協同作業。

• **人性化設計:** 採用 ABS 材質，輕量化設計（ZW668≤570g；ZW998 系列≤630g），確保佩戴舒適性。

• **持久續航:** 內置大容量電池，滿足長時間工作需求。

## **2. 產品型號與規格**

本系列智能安全頭盔提供不同配置型號以滿足多樣化需求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **參數類別** | **項目** | **ZW668 (基礎版)** | **ZW998 (中端版)** | **ZW998 (高配版)** |
| **基本參數** | 材質 | ABS | ABS | ABS |
|  | 尺寸 (mm) | 290x220x170 | 290x220x170 | 290x220x170 |
|  | 重量 | ≤570g | ≤630g | ≤630g |
|  | 顏色 | 白、紅、藍、黃 | 白、紅、藍、黃 | 白、紅、藍、黃 |
|  | 指示燈 | 2 顆 (藍、紅) | 2 顆 (藍、紅) | 2 顆 (藍、紅) |
|  | 物理按鍵 | 開關機、錄音、拍錄、照明、SOS | 開關機、錄音、拍錄、照明、SOS | 開關機、錄音、拍錄、照明、SOS、對講 |
|  | 使用環境 | 溫度-20℃~55℃，溼度<90% | 溫度-20℃~55℃，溼度<90% | 溫度-20℃~55℃，溼度<90% |
| **核心硬件** | CPU | ARM Cortex R5 (624MHz) | 聯發科 4 核 A53 (1.3GHz) | 聯發科 4 核/8 核 A53 (2.0GHz) |
|  | GPU | 無 | Mali-T720 MP2 (450MHz) | IMG GE8300 (660MHz) |
|  | 內存 | 128Mb RAM+128Mb NOR Flash | 1GB LPDDR3 + 8GB EMMC | 2GB LPDDR3/4X + 16GB EMMC (可選 8G+512GB) |
|  | 攝像頭 | 無 | 8MP (支持 480P/720P/1080P) | 13MP/20MP (支持數碼防抖、實時通話) |
|  | 傳感器 | 無 | 脫帽、重力傳感器 | 脫帽、重力、近電傳感器 |
| **通信與定位** | 網絡 | 4G (LTE-TDD/FDD) | 4G 全網通 | 4G/5G 全網通 |
|  | 藍牙 | 無 | BT 4.0 | BT 5.0 |
|  | 定位 | GPS/北斗 | GPS/A-GPS | GPS/北斗/GLONASS + A-GPS (可選 RTK) |
|  | WIFI | 無 | 802.11 a/b/g/n | 2.4G/5G 雙頻 (802.11 a/b/g/n/ac) |
| **電源與接口** | 電池 | 3.7V 2000mAh | 3.7V 3500mAh (帶電量計) | 3.8V 4200mAh (帶電量計, 可選 10000mAh) |
|  | 充電 | 5V/800mA | 5V/1.5A | 5V/2.5A 快充 |
|  | 接口 | Micro USB (充電) | Micro USB (充電+數據), SIM+SD 卡槽 | Micro USB (充電+數據), SIM+SD 卡槽 |
|  | SD 卡支持 | 不支持 | 最高 128G | 最高 128G |
| **特色功能** | 視頻通話 | 不支持 | 支持 | 支持 (更高清, 帶防抖) |
|  | 語音對講/廣播 | 支持 (需平臺) | 支持 | 支持 |
|  | 脫帽報警 | 不支持 | 支持 | 支持 |
|  | SOS 呼救 | 支持 | 支持 | 支持 |
|  | 登高預警 | 不支持 | 支持 (待定) | 支持 (待定) |
|  | 近電感應 | 不支持 | 不支持 | 支持 |
|  | 行爲分析 | 不支持 | 不支持 | 支持 (待定) |
|  | 生命體徵檢測 | 不支持 | 不支持 | 支持 (待定) |
|  | AI 語音交互 | 不支持 | 不支持 | 支持 (待定) |
|  | 有毒氣體檢測 | 不支持 | 不支持 | 可選配 |

**注意:** "待定"表示該功能在參考資料中提及，但具體實現細節或是否爲標配需進一步確認。"可選配"表示該功能爲額外選裝模塊。

## **3. 安全注意事項**

• 使用前請仔細閱讀本手冊，並確保瞭解所有操作和安全警告。

• 本產品爲安全輔助設備，不能替代必要的安全規程和個人防護裝備。

• 請在允許的工作環境（溫度-20℃~55℃，溼度<90%）下使用本產品。

• 避免強烈撞擊、摔落或接觸腐蝕性化學物質。

• 請使用原裝充電器進行充電，充電時遠離易燃物。

• 請勿自行拆卸或改裝頭盔，以免造成損壞或功能失效。

• 在雷雨天氣或強電磁干擾環境下，部分功能（如定位、通訊）可能會受到影響。

• 定期檢查頭盔外觀及部件是否完好，如有損壞請停止使用並聯系維修。

• 遵守作業現場的安全規定，正確佩戴安全頭盔。

## **4. 外觀與按鍵說明**

(建議此處插入頭盔外觀圖，並標註各部件)

**主要部件:**  
- **帽殼:** 提供物理防護。  
- **帽襯/帽箍:** 調節鬆緊，保證佩戴穩固舒適。  
- **攝像頭 (中/高配版):** 用於影像採集。  
- **LED 照明燈:** 提供輔助照明。  
- **指示燈:** 顯示頭盔工作狀態（如電源、網絡、GPS、充電）。  
- **物理按鍵:** (具體按鍵佈局可能因型號略有差異)  
 - **電源鍵:** 長按開關機。  
 - **SOS 鍵:** 長按觸發緊急呼救。  
 - **拍錄鍵 (中/高配版):** 短按拍照，長按開始/停止錄像。  
 - **照明鍵:** 短按開啓/關閉 LED 燈。  
 - **錄音鍵/對講鍵:** (根據型號和配置) 用於啓動錄音或按住進行語音對講。  
- **充電接口 (Micro USB):** 用於連接充電器。  
- **SIM/SD 卡槽 (中/高配版):** 用於安裝 SIM 卡和存儲卡。  
- **麥克風/揚聲器:** 用於語音通話和提示音。

## **5. 基本操作指南**

### **5.1 佩戴與調整**

1. 檢查頭盔內部及帽襯是否清潔完好。

2. 將頭盔戴在頭上，旋轉後部旋鈕調節帽箍鬆緊，直至頭盔穩固且舒適。

3. 繫好下顎帶，並調整長度，確保頭盔不會輕易晃動或脫落。

### **5.2 開機與關機**

• **開機:** 長按【電源鍵】直至聽到開機提示音或指示燈亮起。

• **關機:** 長按【電源鍵】直至聽到關機提示音或指示燈熄滅。

### **5.3 充電說明**

1. 打開充電接口防塵蓋。

2. 將原裝充電器的 Micro USB 接口插入頭盔充電口。

3. 將充電器另一端連接至電源插座。

4. 充電指示燈亮起表示正在充電 (通常爲紅色)。

5. 充電完成後指示燈狀態會改變 (通常變爲藍色或綠色，請參考具體型號說明)。

6. 充滿電後請及時拔下充電器。

### **5.4 SIM/SD 卡安裝 (中/高配版)**

1. 確保頭盔處於關機狀態。

2. 找到 SIM/SD 卡槽位置 (通常在頭盔內部或側面，需打開保護蓋)。

3. 按照卡槽標識的方向，將 Nano SIM 卡和 Micro SD 卡輕輕推入相應卡槽直至鎖定。

4. 蓋好保護蓋。

### **5.5 指示燈狀態說明**

(此處應根據實際產品設計，詳細列出不同顏色指示燈閃爍或常亮代表的具體狀態，例如：)  
- **藍色常亮:** GPS 定位成功。  
- **藍色閃爍:** 正在搜索 GPS 信號。  
- **紅色常亮:** 充電中 / 低電量警告。  
- **紅色閃爍:** SOS 報警已觸發 / 網絡連接失敗。  
- **綠色常亮:** 網絡連接正常。  
- **綠色閃爍:** 正在連接網絡。

**注意:** 具體指示燈含義請以產品實際表現或後臺管理平臺說明爲準。

## **6. 功能使用說明**

**注意:** 以下功能部分僅適用於特定型號，請參考產品型號與規格表格。

### **6.1 通訊功能**

• **音視頻通話 (中/高配版):** 可通過後臺管理平臺發起或接收音視頻通話請求。接聽/掛斷通常可通過特定按鍵或平臺操作完成。

• **語音對講 (高配版爲主):** 按住【對講鍵】進行說話，鬆開接收。可實現與平臺或其他頭盔的實時對講。

• **語音廣播:** 管理平臺可向指定頭盔或羣組發送語音廣播通知。

### **6.2 定位功能**

• **實時定位:** 開機併成功連接網絡和 GPS 後，頭盔會自動上報位置信息至管理平臺。

• **軌跡回放:** 管理平臺可查詢並回放指定時間段內頭盔的歷史移動軌跡。

• **電子圍欄:** 管理平臺可設定虛擬地理圍欄，當頭盔進入或離開指定區域時觸發報警。

### **6.3 監控與記錄 (中/高配版)**

• **拍照:** 短按【拍錄鍵】進行拍照，照片存儲在 SD 卡或上傳至平臺。

• **錄像:** 長按【拍錄鍵】開始錄像，再次長按停止錄像。視頻文件存儲在 SD 卡或上傳至平臺。

• **實時視頻:** 管理平臺可遠程請求查看頭盔攝像頭的實時視頻畫面。

### **6.4 安全預警**

• **SOS 緊急呼救:** 長按【SOS 鍵】觸發報警。報警信息（包含位置）將發送至管理平臺，並可能伴有聲光提示。

• **脫帽報警 (中/高配版):** 頭盔內置傳感器檢測到被異常取下時，自動向平臺發送報警信息。

• **跌倒檢測 (基於 IMU, 中/高配版):** 檢測到佩戴者可能發生跌倒時，自動向平臺發送報警信息。

• **登高預警 (待定):** (具體觸發條件和操作方式待定)

• **近電感應 (高配版):** 當頭盔靠近帶電體達到危險距離時，發出聲光報警提示，並上報平臺。

• **(可選)有毒氣體檢測 (高配版):** 如選配此模塊，當檢測到環境中特定有毒氣體濃度超標時，發出報警並上報平臺。

### **6.5 其他功能**

• **LED 照明:** 短按【照明鍵】開啓或關閉頭盔前方的 LED 燈。

• **(高配版)行爲分析 (待定):** (具體功能和操作方式待定，可能通過平臺配置和分析實現)

• **(高配版)生命體徵檢測 (待定):** (具體功能和操作方式待定，可能需要額外傳感器)

• **(高配版)AI 語音交互 (待定):** (具體喚醒詞和支持的語音指令待定)

## **7. 與管理平臺連接**

智能頭盔需要與後臺管理平臺配合使用，以發揮全部功能。通常連接步驟如下：  
1. 確保頭盔已正確安裝 SIM 卡並開機。  
2. 等待頭盔成功連接移動網絡和 GPS (參考指示燈狀態)。  
3. 頭盔會自動嘗試連接預設的後臺管理平臺服務器。  
4. 連接成功後，管理員即可在平臺上看到設備狀態並進行管理操作。

**注意:** 具體的平臺地址、登錄方式和操作細節，請參考後臺管理平臺的使用文檔或聯繫技術支持。

## **8. 管理後臺操作說明**

智能安全頭盔的管理後臺平臺提供強大的設備管理、數據監控和分析功能。以下爲主要操作說明：

### **8.1 平臺登錄**

1. 打開瀏覽器，輸入指定的管理平臺網址。

2. 輸入管理員分配的用戶名和密碼。

3. 點擊“登錄”按鈕進入平臺主界面。

### **8.2 主界面概覽**

平臺主界面通常包含以下模塊：  
- **儀表盤/概覽:** 顯示關鍵指標，如在線設備數、報警數量、人員分佈概況等。  
- **設備管理:** 查看、添加、編輯和刪除頭盔設備信息。  
- **實時監控:** 在地圖上實時查看佩戴頭盔人員的位置和狀態。  
- **軌跡回放:** 查詢並回放指定時間段內人員的活動軌跡。  
- **報警中心:** 查看和處理各類報警信息（SOS、脫帽、跌倒、電子圍欄越界等）。  
- **數據報表:** 查詢和導出各類統計報表，如考勤、報警統計、設備使用情況等。  
- **用戶管理/組織架構:** 管理平臺用戶賬號、權限和組織結構。  
- **電子圍欄:** 設置和管理地理圍欄區域。

### **8.3 設備管理**

• **查看設備列表:** 顯示所有已註冊頭盔的 ID、狀態（在線/離線）、電量、當前佩戴者等信息。

• **添加設備:** 輸入新頭盔的唯一標識碼（如 IMEI）進行註冊綁定。

• **編輯/刪除設備:** 修改設備信息或解綁/刪除不再使用的設備。

### **8.4 實時監控與調度**

• **地圖監控:** 在電子地圖上實時查看所有在線人員的位置圖標。

• **人員狀態:** 點擊圖標可查看該人員的詳細信息、頭盔電量、實時視頻（中/高配版）等。

• **視頻通話/對講:** 選擇在線人員發起實時視頻通話或語音對講（需設備支持）。

• **廣播喊話:** 向選定區域或羣組的人員發送語音廣播。

### **8.5 報警處理**

• **報警列表:** 實時顯示接收到的各類報警信息，包括報警類型、時間、地點、人員等。

• **報警定位:** 點擊報警信息可在地圖上快速定位事發地點。

• **處理報警:** 管理員確認報警情況後，可進行處理標記（如已處理、誤報），並記錄處理意見。

### **8.6 數據查詢與報表**

• **軌跡查詢:** 選擇人員和時間範圍，查詢並回放其歷史活動軌跡。

• **報表生成:** 根據需要選擇不同維度（如時間、部門、人員、報警類型）生成統計報表，並支持導出。

### **8.7 用戶與權限管理**

• **用戶管理:** 添加、編輯、刪除平臺登錄用戶賬號。

• **角色與權限:** 設置不同角色的操作權限，確保數據安全。

• **組織架構:** 維護公司或項目的組織層級，方便按部門管理人員和設備。

(注意：具體界面和功能可能因平臺版本更新略有差異，請以實際使用的平臺爲準。如有疑問，請聯繫平臺管理員或技術支持。)

## **9. 故障排除**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **常見問題** | **可能原因** | **解決方法** |
| 無法開機 | 電量耗盡 / 電池故障 | 連接充電器充電 / 聯繫維修 |
| 無法連接網絡 | SIM 卡問題 / 信號弱 / 欠費 | 檢查 SIM 卡狀態 / 移至信號良好區域 / 確認 SIM 卡資費 |
| GPS 定位失敗 | 室內或遮擋嚴重 / GPS 模塊故障 | 移至開闊區域 / 重啓頭盔 / 聯繫維修 |
| 無法連接管理平臺 | 網絡問題 / 平臺服務器問題 | 檢查網絡連接 / 聯繫平臺管理員 |
| 按鍵無響應 | 系統死機 / 按鍵損壞 | 嘗試長按電源鍵強制重啓 / 聯繫維修 |
| 攝像頭無法工作 | SD 卡問題 / 攝像頭故障 | 檢查 SD 卡 / 重啓頭盔 / 聯繫維修 |
| 充電異常 | 充電器/線纜問題 / 接口問題 | 更換充電器或線纜 / 清潔充電接口 / 聯繫維修 |

如遇其他問題，請聯繫供應商或技術支持。

## **9. 維護保養**

• **清潔:** 定期使用柔軟溼布擦拭頭盔外殼，避免使用腐蝕性清潔劑。帽襯可拆卸清洗 (請參考具體型號說明)。保持攝像頭鏡頭清潔。

• **存放:** 不使用時，請將頭盔存放在乾燥、陰涼、通風處，避免陽光直射和重壓。

• **電池保養:** 避免長時間過度充電或完全放電。如長期不使用，建議每隔 3 個月充電一次以保持電池活性。

• **定期檢查:** 定期檢查帽殼、帽襯、下顎帶、按鍵等部件是否完好，確保功能正常。

**免責聲明:** 本手冊內容基於現有資料整理，可能與最終產品存在差異。請以實際產品和最終發佈的技術文檔爲準。海納科技有限公司保留對手冊內容進行修改和解釋的權利。