

gForce数据传输协议

**Version 2.3**

**2017/4/18**

**Copyright 上海傲意信息科技有限公司**

修订历史(Revision History)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | | **修改** | **作者** |
| 2017/04/18 | | V2.3 | Added protocol version definition | Zhou Yu |
| 2017/02/10 | | V2.2 | Renamed Message to Event | Zhou Yu |
| 2016/11/24 | | V2.1 | Added device notification | Kai Zhou |
| 2016/11/18 | | V2.0 | Added Package ID | Kai Zhou |
| 2016/09/30 | | V1.0 | First release version | Kai Zhou |

**目 录**

[修订历史(Revision History) 2](#_Toc474502509)

[表格目录 4](#_Toc474502510)

[1. 简要介绍 5](#_Toc474502511)

[2. Event格式 6](#_Toc474502512)

[2.1 Event Data 6](#_Toc474502513)

[2.1.1 四元数 6](#_Toc474502514)

[2.1.2 手势 6](#_Toc474502515)

[2.1.3 设备状态 7](#_Toc474502516)

[2.2 实例 7](#_Toc474502517)

表格目录

[表格2‑1 Event格式 6](#_Toc474502616)

[表格2‑2 Event Type 6](#_Toc474502617)

[表格 2‑4 Event Type = 四元数（浮点数） 6](#_Toc474502618)

[表格 2‑5 Event Type = 手势 7](#_Toc474502619)

[表格 2‑6 Event Type = 设备状态 7](#_Toc474502620)

[表格 2‑7 实例1 7](#_Toc474502621)

# 简要介绍

本文档主要介绍上海傲意信息科技有限公司的gForce系列手势控制器的数据输出格式。

gForce系列手势控制器输出的数据被称为Event，包含四元数、手势和设备状态的一些变化，用户的应用可以基于收到的Event做相应的处理。Event是通过BLE的HID或者SimpleGATT profile来传输的,但是无论哪一种profile，Event的格式是不变的。

注：Event在通过HID profile来传输时，用的是Vendor Usage的模式（Usage = Vendor Usage）。

**重要提醒：**

**本文档的主版本号追踪了数据传输协议本身的改动，而子版本号仅仅追踪了了本文档的改动。**

# Event格式

Event格式如表格2‑1所示：

表格2‑1 Event格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Byte[0] | Byte[1] | Byte[2:] |
| |  |  | | --- | --- | | Bit[0:6] | Bit[7] | | Event type | PackageID Flag | | Length | 当PackageID Flag=1时，Byte[2]=Package ID, Byte[3:]= Event Data  当PackageID Flag=0时，Byte[2:]= Event Data |

Event type: 用来区分Event，具体定义如表格2‑2：

表格2‑2 Event Type

|  |  |
| --- | --- |
| Event type | 说明 |
| 0x02 | 四元数（浮点数） |
| 0x0F | 手势 |
| 0x14 | 状态通知 |

PackageID Flag: 表示目前所发送的数据包中是否包含Package ID。当此标志为1时，Byte[2]为Package ID，Byte[3:]为Event Data；否则Byte[2:]为Event Data。

Length： 表示Byte[2:]总共包含的字节数。

Package ID： 对Event按照时序编码，范围为0x00~0xFF。可用作校验传输过程中是否有丢包。

Event Data： 表示各传感器数据，如四元数、手势数据、状态通知等。

## Event Data

### 四元数

表格 2‑4 Event Type = 四元数（浮点数）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte[0-3] | Byte[4-7] | Byte[8-11] | Byte[12-15] |
| W | X | Y | Z |

### 手势

表格 2‑5 Event Type = 手势

|  |  |
| --- | --- |
| Byte[0] | 说明 |
| 0x00 | 放松 |
| 0x01 | 握拳 |
| 0x02 | 伸掌 |
| 0x03 | 屈腕 |
| 0x04 | 伸腕 |
| 0x05 | 空捏 |
| 0x06 | 开枪 |
| 0xFF | 未知手势 |

### 设备状态

设备状态是为了将gForce设备的一些状态变化通知主机应用程序，数据大小为一个byte。

表格 2‑6 Event Type = 设备状态

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Value | 说明 |
| Bit0 | 1 | Re-center。设备重置基准坐标系为当前朝向（四元数为 [w=1, x=0, y=0, z=0]）。用户可通过按一次设备power键来re-center。 |

## 实例

以下实例用于帮助用户深刻理解该协议的具体操作过程。

* 当PackageID Flag分别为0或1时，待发送的数据为手势数据0x01(握拳)时，所发送的数据如表格 2‑6所示。

表格 2‑7 实例1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PackageID Flag | Byte[0] | Byte[1] | Byte[2:x] |
| 1 | 0x8F | 2 | Byte[2]=Package ID(0x00~0xFF),Byte[3]=gForce Data = 0x01 |
| 0 | 0x0F | 1 | Byte[2]=gForce Data=0x01 |