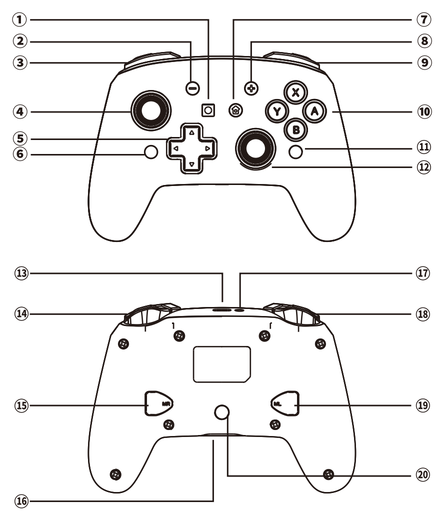
Support Switch/Switch Lite/PC/IOS/Android Platform

WIRELESS CONTROLLER

手柄说明书
Instructions



①	截屏键	Screen capture key	スクリーンキャプチャボタン
②	－音量键	-volume button	-ボリュームボタン
③	L功能键	L function key	Lボタン
④	左摇杆L3键	Left joystick L3 key	L3左スティック
⑤	方向键	Arrow key	十字ボタン
⑥	TURBO键	TURBO key	TURBOボタン
⑦	HOME键	HOME button	ホームボタン
⑧	+音量键	+ volume keys	+ボリュームボタン
⑨	R功能键	R function key	Rボタン
⑩	A,B,X,Y键	A,B,X,Y keys	A,B,X,Yボタン
⑪	RGB灯控制键	RGB light control key	RGBライトボタン
⑫	右摇杆R3键	Right joystick R3 key	R3右スティック
⑬	TYPE C充电口	TYPE C charging port	TYPECポート
⑭	ZR 功能键	ZR function key	Zrボタン
⑮	MR 编程键	MR programming key	Mrプログラムボタン
⑯	指示灯	indicator light	インジケーター
⑰	对码键	Pair key	ペアリングボタン
⑱	ZL 功能键	ZL function key	Zlボタン
⑲	ML 编程键	ML programming keys	Mlプログラムボタン
⑳	编程开关键	Programming switch	プログラミングスイッチ

产品特性

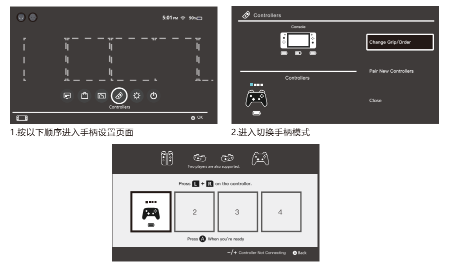
CH

1. 支持switch/switch lite/PC/IOS/安卓多平台操作；
2. 一键唤醒主机，快速回连；
3. 内置六轴陀螺仪，丰富方向、跳跃、压枪等体感玩法；
4. 内置非对称马达震动，三挡可调 ；
5. 支持手动连发和自动连发，连发快慢三挡可调节；
6. 支持宏编程背键；
7. 八色LED呼吸灯设计，多种模式灯光呈现；
8. 支持APP空中升级，APP预置管理 可视化编程。

操作指引

1.模式与连接说明

Switch/Switch Lite/Switch Oled主机连接：长按对码键 3－5秒，手柄LED通道灯快闪进入蓝牙搜索模式，连接成功后对应的通道指示灯常亮。
注意：手柄进入同步模式后，2.5分钟之内没有同步成功则自动休眠。


5:01
Controllers
OK
Controllers
Console
Change Grip/Order
Pair New Controllers
Close
Two players are also supported.
Press L + R on the controller.
2
3
4
Press A When you're ready
−/+ Controller Not Connecting
Back

1.按以下顺序进入手柄设置页面

2.进入切换手柄模式

3.按照(初次使用)指示开启手柄，进入连接状态。
连接成功后正常操作.

安卓手柄连接：长按HOME+X 3-5秒，LED1通道灯快闪，进入蓝牙搜索模式，连接成功后LED1常亮
苹果IOS 13以上模式连接：长按HOME+A 3-5秒，LED2+LED3通道灯快闪，进入蓝牙搜索模式，连接成功后LED2+LED3常亮，支持MFI的游戏使用。

2.回连与唤醒

回连：手柄休眠状态，短按HOME,（A.B.X.Y.+.−.O.↑/↓/←/→）任意一个按键LED1-LED4跑马闪烁，自动回连主机。
唤醒：主机休眠状态，短按手柄HOME键LED1-LED4跑马闪烁，即可唤醒主机，手柄自动与主机连接。

3.休眠与断开

主机屏幕关闭,手柄自动休眠。
5分钟之内没有任何按键按下则自动休眠(包括感传器不动)。
无线连接状态下，按下HOME键5秒，断开与主机连接。

4.充电指示

手柄关机下,充电时LED1-LED4慢闪,充满LED灭;
连接状态下充电，当前通道指示灯闪烁（慢闪），充满电当前指示灯常亮;
配对,回连充电或低电时,以配对,回连LED指示优先。

5.低电压报警

电池电压低于3.55V±0.1V则当前通道灯快闪提示电压低；
电池电压低于3.45V±0.1V则自动休眠；
低电压报警：当前通指示灯闪烁(快闪)

6.Turbo功能

a手动连发设置：（第一次）任意按（A/B/X/Y/L/ZL/R/ZR）一个或几个动作键，再按TURBO键，开启手动连发功能；
b自动连发设置：（第二次）再次按下已开启手动连发功能的动作键，并再按TURBO键，开启自动连发功能；
c清除连发设置：（第三次）再次按下已开启自动连发功能的动作键，并再按TURBO键，清除连发功能；
清除所有连发：先按住 TURBO键 3秒 以上再按“－”号键,清除所有按键的 TURBO 功能。
TURBO速度调节：T键与十字键上（UP）是加快速度；T键与十字键下（DOWN）是减慢速度；速度分8HZ,12HZ,15HZ;默认为12HZ.

7.有线连接

PC主机连接：请使用USB数据线与手柄连接， 然后插入电脑连接后手柄LED3通道常亮。（注意：手柄在PC端默认X-INPUT模式)
Switch/Switch Lite/Switch Oled主机连接：请使用USB数据线连接手柄和Switch/Switch Lite主机，连接后手柄上对应的LED灯常亮

8.RGB炫彩灯

1. 单击RGB灯按键,开启RGB灯,默认亮蓝灯,按一次变一次颜色(蓝，红，绿，黄，青，橙，紫，粉);
2. 双击RGB灯按键,开启单色呼吸模式, 按一次变一次颜色
(蓝，红，绿，黄，青，橙，紫，粉);
3. 再次双击RGB灯按键, RGB灯打开呼吸模式;
4. 再次双击RGB灯按键,RGB灯关闭;

9.马达震动速度的调整（仅针对SWITCH可用）

在连接状态下，同时按住L,R,LZ,RZ四个键，进行马达强度调节（调节一次手柄会震动一次）；
马达震动分为强 中 弱 3个级别，每次上电都默认为中，然后是强，弱这样的方式进行循环。

10.M键功能编程

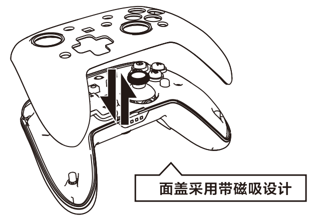
M键=MR.ML；可设定编程的按键↑/↓/←/→/A/B/X/Y/L/R/ZL/ZR/L3/R3；
编程模式：
(1).默认MR映射RZ,ML映射LZ；
(2).设置方法：按住M键不放，再按编程开关键指示灯闪再放开后进入编程，再任意按一个或几个想要设置的按键（↑/↓/←/→/A/B/X/Y/L/R/ZL/ZR/L3/R3），再按M键保存设置完成。

例如：按住MR键不放，再按编程开关键进入编程设置（指示灯闪），再按下A键，再按MR键保存设置完成，此时MR键对应的就是A键功能。

(3).同时按住MR键、ML键、 编程开关键，三个按键3s指示灯闪一下清除编程。
注意：在进入编程中，如果不按可设定编程的按键，原设置的功能将会被清除。

11.手柄硬件复位

当手柄出现异常时，长按 HOME 键超过 10 秒，手柄硬件复位。



手柄升级（手柄出现异常时或软件更新时使用）

一.软件方式升级

(1)双击升级软件，打开界面。
(2)手柄关机状态下，按住左摇杆（L3）不放，通过USB转TYPEC接口线连接手柄至电脑。
(3)连接成功后，松开左摇杆（L3），手柄放平，此时升级软件窗口按键"Update Firmware"由灰色变为可操作。
点击升级界面"Update Firmware"手柄会自动升级，升级完成后手柄LED1,LED4闪烁，升级成功。

二.APP方式升级

(1)支持KeyLinker APP进行空中升级（APP可通过官网或二维码下载）
(2)APP可以进行修改按键，调节摇杆灵敏度，Turbo速度调节，马达振动调节，宏编程等
(3)此二维码为通用型安卓及IOS系统都可用

KeyLinker APP 下载

可以在AppStore、Google play、360应用商店、蒲公英、小米应用商店，华为应用商店、OPPO应用商店、腾讯应用宝等平台搜索“KeyLinker"下载，也可以扫描以上二维码下载

产品参数

工作电压: DC 3.7V
工作电流：25mA-150mA
休眠电流：≤27uA
内置锂电池: 850mAh
输入充电电压: 5V

充电电流: ≈350mA
蓝牙版本： 2.1+EDR
传输距离: 10 M
端口： TYPE C接口
续航时长： 约10小时

Product Features

EN

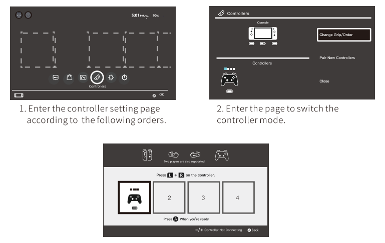
1. Support switch/switch lite/PC/IOS/Android multi-platform operation;
2. One key to wake up the host and quickly connect back;
3. Built-in six-axis gyroscope, rich in direction, jumping, gun pressing and other somatosensory gameplay;
4. Built-in asymmetric motor vibration, three gears adjustable;
5. Support manual burst and automatic burst, the burst speed can be adjusted in three gears;
6. Support macro programming back key;
7. Eight-color LED breathing light design, multi-mode lighting presentation;
8. Support APP air upgrade, APP preset management and visual programming.

Operation guide

1. Mode and connection instructions

Switch/Switch Lite/Switch Oled host connection: Long press the pairing key for 3-5 seconds, the LED channel light of the handle flashes will quickly enter the Bluetooth search mode, and the corresponding channel light is always on after the connection is successful.

Note: After the controller enters the sync mode, it will automatically sleep if it is not successfully synced within 2.5 minutes.


5:01
Controllers
OK
Controllers
Console
Change Grip/Order
Pair New Controllers
Close
Two players are also supported.
Press L + R on the controller.
2
3
4
Press A When you're ready
−/+ Controller Not Connecting
Back

1. Enter the controller setting page according to the following orders.

2. Enter the page to switch the controller mode.

3.Open the controller according to instructions of (initial use) and enter the connection state. It will be normally operated after successful connection.

Android handle connection: long press HOME+X for 3-5 seconds, the LED1 channel light flashes quickly, enter the Bluetooth search mode, and the LED1 is always on after the connection is successful.
Apple IOS 13 and above mode connection: long press HOME+A for 3-5 seconds, LED2+LED3 channel light flashes quickly, enter the Bluetooth search mode, after the connection is successful, LED2+LED3 is always on, supporting MFI game use.

2. Reconnect and wake up

Reconnection: In the sleep state of the handle, short press HOME, (A.B.X.Y.+.−.O.↑/↓/←/→) any button LED1-LED4 will flash and automatically return to the host.
Wake up: The host is in hibernation state, short press the handle HOME button LED1-LED4 to flash, you can wake up the host, and the handle is automatically connected to the host.

3. Sleep and disconnect

The host screen is turned off, and the handle automatically sleeps.
If no button is pressed within 5 minutes, it will automatically sleep (including the sensor does not move).
In the wireless connection state, press the HOME button for 5 seconds to disconnect from the host.

4. Charging indication

When the handle is turned off, LED1-LED4 will flash slowly when charging, and the LED will be off when fully charged;
When charging in the connected state, the current channel indicator flashes (slowly flashing), and the current indicator is always on when fully charged;
When pairing, reconnecting to charging or low power, the pairing, reconnecting LED indication takes priority.

5. Low voltage alarm

When the battery voltage is lower than 3.55V±0.1V, the current channel light flashes quickly to indicate that the voltage is low;
When the battery voltage is lower than 3.45V±0.1V, it will automatically sleep;
Low voltage alarm: the current on indicator flashes (fast flashing)

6. Turbo function

A.Manual burst setting: (for the first time) press one or more action keys (A/B/X/Y/L/ZL/R/ZR), and then press the TURBO button to enable the manual burst function;
B.Automatic burst setting: (for the second time) press the action key that has turned on the manual burst function again, and press the TURBO button again to turn on the automatic burst function;
C.Clear burst settings: (for the third time) press the action key that has turned on the automatic burst function again, and press the TURBO button again to clear the burst function;
Clear all bursts: first press and hold the TURBO button for more than 3 seconds and then press the ”−” button to clear the TURBO function of all buttons.
TURBO speed adjustment: the T key and the cross key up (UP) are to increase the speed; the T key and the cross key down (DOWN) are to slow down the speed; the speed is divided into 8HZ, 12HZ, 15HZ; the default is 12HZ.

7. Wired connection

PC host connection: Please use a USB data cable to connect to the handle, and then plug it into the computer to connect, and the handle LED3 channel is always on. (Note: The handle defaults to X-INPUT mode on the PC side)
Switch/Switch Lite/Switch Oled host connection: Please use a USB data cable to connect the handle and the Switch/Switch Lite host, the corresponding LED light on the handle is always on after connection

8.RGB colorful lights

1. Click the RGB light button to turn on the RGB light, the default is blue light, press once to change the color (blue, red, green, yellow, cyan, orange, purple, pink);
2. Double-click the RGB light button to turn on the monochrome breathing mode, press once to change the color (blue, red, green, yellow, cyan, orange, purple, pink);
3. Double-click the RGB light button again, the RGB light will turn on the breathing mode;
4. Double-click the RGB light button again to turn off the RGB light;

9. Adjustment of motor vibration speed (only available for SWITCH)

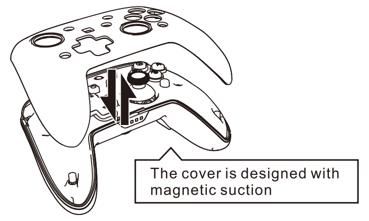
In the connected state, press and hold the four keys L, R, LZ, RZ at the same time to adjust the motor strength (the handle will vibrate once when you adjust it once); the motor vibration is divided into three levels: strong, medium and weak, and the default is Medium, then strong, weak in this way.

10. M key function programming

M key=MR.ML; programmable keys ↑/↓/←/→/A/B/X/Y/L/R/ZL/ZR/L3/R3;
Programming mode:
(1). Default MR mapping RZ, ML mapping LZ;
(2). Setting method: press and hold the M key, then press the programming switch, the indicator light flashes and then release it to enter programming, and then arbitrarily press one or several keys you want to set (↑/↓/←/→/A/B/X/Y/L/R/ZL/ZR/L3/R3), and then press the M key to save the setting.
For example: press and hold the MR key, then press the programming switch key to enter the programming setting (the indicator light is flashing), then press the A key, and then press the MR key to save the setting. At this time, the MR key corresponds to the A key function.
(3). Press and hold the MR key, the ML key, and the programming key at the same time, and the three keys flash once for 3 seconds to clear the programming.
Note: When entering programming, if you do not press the key that can be programmed, the originally set function will be cleared.

11. Handle hardware reset

When the handle is abnormal, press and hold the HOME button for more than 10 seconds to reset the handle hardware.


The cover is designed with magnetic suction

Handle upgrade (used when the handle is abnormal or when the software is updated)

1. Software upgrade

(1) Double-click the upgrade software to open the interface.
(2) When the handle is turned off, press and hold the left joystick (L3), and connect the handle to the computer through the USB to TYPE-C interface cable.
(3) After the connection is successful, release the left joystick (L3) and lay the handle flat. At this time, the button ”Update Firmware” in the update software window changes from gray to operable.

Click ”Update Firmware” on the upgrade interface, the handle will be automatically upgraded. After the upgrade is completed, the handle LED1 and LED4 will flash, and the upgrade is successful.

2.The way to upgrade APP

(1) Support KeyLinker APP for air upgrade (APP can be downloaded through the official website or QR code)
(2) APP can modify buttons, adjust joystick sensitivity, Turbo speed adjustment, motor vibration adjustment, macro programming, etc.
(3) This QR code is available for both general Android and IOS systems

KeyLinker APP

You can search for "KeyLinker" on AppStore, Google play, 360 App Store, Dandelion, Xiaomi App Store, Huawei App Store, OPPO App Store, Tencent App Store and other platforms to download, or scan the above QR code to download.

Product parameters

Working voltage: DC 3.7V
Working current: 25mA-150mA
Sleep current: ≦27uA
Built-in lithium battery: 850mAh
Input charging voltage: 5V

Charging current: ≈350mA
Bluetooth version: 2.1+EDR
Transmission distance: 10M
Port TYPE C interface
Battery life about 10H

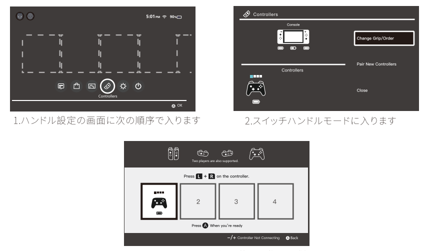
商品について

JP

1. Switch / Switch Lite / Switch OLED / Android / IOS 13.0+ / PC に対応
2. ワンクリックでスリープを解除、Bluetoothで簡単に接続できます。
3. 6軸ジャイロセンサー搭載、重力感応、ジャンプ、エイムショットなど様々な機能があります。
4. 三段階HD二重振動調整可能です。
5. 三段階調整可能、手動連射モード＆自動連射モード二種類の連射モードが搭載しております。
6. マクロプログラミング機能があります。
7. 8色のLEDブレスライトデザイン、複数の照明モードがあります
8. APPエアアップグレード、APPプリセット管理およびビジュアルプログラミングをサポートします。

操作ガイド

Switch / Switch Lite / Switch OLED：ペアリングボタンを3～5秒間長押しすると、コントローラーのLEDチャンネルライトがすばやく点滅してBluetooth検索モードに入り、接続が成功した後は対応するチャンネルライトが常に点灯します。
注：コントローラーがペアリングモードに入った後、2.5分以内に接続が成功しなかった場合、コントローラーは自動的にスリープします。


5:01
Controllers
OK
Controllers
Console
Change Grip/Order
Pair New Controllers
Close
Two players are also supported.
Press L + R on the controller.
2
3
4
Press A When you're ready
−/+ Controller Not Connecting
Back

1.ハンドル設定の画面に次の順序で入ります

2.スイッチハンドルモードに入ります

2.コントローラーをオンにして、初期使用の指示に従って
接続状態に入ります。接続に成功すると、通常どおり使用できます

Android：HOME＋ Xを3～5秒間押し続けると、LED1チャンネルライトがすばやく点滅し、Bluetooth　検索モードに入ります。
接続が成功すると、LED1は常にオンになります。
APPLE IOS 13.0+：HOME＋Aを3～5秒間押し続けると、LED2＋ く点滅し、Bluetooth検索モードになります。
接続が成功すると、LED2＋ LED3が常にオンになり、MFIゲームの使用がサポートされます。

2.再接続とホストスリープを解除

再接続：コントローラーがスリープ状態のときに、HOME（(A.B.X.Y.+.-.O.↑/↓/←/→)のいずれかのボタンを短く押すと、LED1- LED4が点滅し、自動的にホストに接続します。
ホストスリープを解除：ホストはスリープ状態にあり、コントローラーのHOMEボタンを短く押すと、LED1- LED4が点滅し、ホストスリープを解除でき、ハンドルが自動的にホストに接続します。

3.スリープと接続を解除する

ホストスリープになり、コントローラーが自動的に接続を解除します。
5分以内にボタンが押されない場合、ボタンは自動的にスリープします（センサーが動かないことを含む）。
ワイヤレス接続状態で、HOMEボタンを5秒間押して、コントローラーはホストと接続を解除します。

4.充電インジケーター

ントローラーをオフにすると、充電時にLED1～LED4がゆっくり点滅し、完全に充電するとLEDがオフになります
接続状態で充電すると、充電インジケーターがゆっくり点滅し、完全に充電されると充電インジケーターが常に点灯します。

ペアリング中と再接続中に充電するとき、インジケーターはペアリングと再接続の状態を示します

5.バッテリー低下のリマインダー

バッテリー電圧が3.55V±0.1Vより低い場合、インジケーターライトがすばやく点滅して電圧が低いことを示します。バッテリー電圧が3.45V±0.1Vより低い場合、コントローラーは自動的にスリープします
バッテリー低下のリマインダー：インジケーターの電流が高速点滅します。

6.Turbo機能

A:手動連発設定：(初めて)任意で(A/B/X/Y/L/ZL /R /ZR 2)一つまたはいくつかの動作キーを押してから、TURBOキーを押して、手動連発機能をオンにします。
B：自動連発設定：（2回目）手動連発機能がオンされた動作キーを再度押して、そして、TURBOボタンを押して、自動連発機能をオンにします。
C:連発設定をクリアする：（3回目）自動接続機能がオンされた動作キーを再度押して、そしてTURBOボタンを押して、連発機能をクリアします。
すべての連発をクリアする：まずTURBOボタンを3秒以上押してから「ー」ボタンを押して、すべてのボタンのTURBO機能をクリアします。

7、有線接続

PC側接続：USBケーブルを用いてコントローラとコンピュータを接続してください。接続後、コントローラLED 3は常に点灯します。(注意：コントローラはPC側でデフォルトでX-INPUTモードになる)。

NSW接続：コントローラとSWITCH本体をUSBケーブルで接続してください。接続後、コントローラに対応するLEDランプが常に点灯します。

8.RGBライト

1.RGBライトボタンをクリックしてRGBライトをオンにします。デフォルトは青いライトです。RGBライ
2.RGBライトボタンをダブルクリックしてモノクロ呼吸ライトモードをオンにし、RGBライトボタン1回
3.RGBライトボタンをもう一度ダブルクリックすると、RGBライトが8色循環呼吸モードをオンにします。
4. RGBライトボタンをもう一度ダブルクリックすると、RGBライトがオフになります。

9.モーターの振動強度の調整方法（SWITCH/SWITCH OLEDでのみ使用可能）

コントローラーは接続が成功した後、
L、R、LZ、RZの4つのボタンを同時に押し続けて、モーターの強度を調整します（モーターを1回調整すると、コントローラーが1回振動します）。モーターの振動は、強、中、弱の3つのレベルに分けられ、振動のデフォルト値は中です。
弱いものから強いものへと順番にループします。

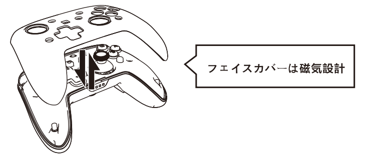
10.Mキー機能プログラミング

Mボタン=MR.ML;プログラム可能なボタン↑/↓/←/→/A/ B / X / Y / L / R / ZL / ZR / L3 / R3;
プログラミングモード：
(1)デフォルトのMRマッピングRZ、MLマッピングLZ。
(2)設定方法：Mボタンを長押しして、プログラミングボタンを押すとインジケーターランプが点滅し、Mボタンとプログラミングボタンを同時に離してプログラミングに入り、任意に1つ押すまたは設定したい複数のボタン（↑/↓/←/→/ A / B / X / Y / L / R / ZL / ZR / L3 / R3）を押し、Mボタンを押して設定を保存します。

例：MRボタンを長押しし、プログラミングボタンを押してプログラミング設定に入り（インジケーターランプが点滅）、Aボタンを押してからMRボタンを押して設定を保存します。
MRボタンはAボタン機能に対応しています。
(3)MRボタン、MLボタン、プログラミングボタンを同時に3秒間押し続けると、インジケーターランプが1回点滅してプログラミングをクリアします。注：プログラミングを開始するときに、プログラミング可能なボタンを押さないと、元々設定されていた機能がクリアされます。

11.コントローラーボタンリセット

コントローラーボタンが異常な場合は、HOMEボタンを10秒以上押し続けるとコントローラーボタンがリセットされます。


フェイスカバーは磁気設計

コントローラーソフトウェアのアップグレード（ハンドルが異常な場合、またはソフトウェアが更新された場合に使用）

一.コントローラのアップグレード

(1)アップグレードソフトウェアをダブルクリックし、インタフェースを開きます。
(2)コントローラがシャットダウンした状態で、左ジョイスティック(L 3)を押したまま、USB-TYPE-Cインターフェースケーブルでコントローラをコンピュータに接続します。
(3)接続に成功した後、左ジョイスティック(L3)を放して、コントローラを平らに置くと、アップグレードソフトウェアウィンドウキー「Update Firmware」がグレーから操作可能となります。
アップグレードインタフェース「Update Firmware」をクリックするとコントローラが自動的にアップグレードされ、アップグレードが完了するとコントローラLED 1、LED 4が点滅し、アップグレードに成功します。

二.APPでコントローラーソフトウェアのアップグレード

(1)エアアップグレード用のKeyLinkerAPPをサポートします（APPは公式WebサイトまたはQRコードからダウンロードできます）
(2)APPは、ボタンの変更、ジョイスティックの感度の調整、TURBO連射速度の調整、振動モーターの強度の調整、マクロプログラミングなどを行うことができます。
(3)このQRコードは、一般的なAndroidおよびIOSシステムで使用できます

AppStore、Google Play、その他のプラットフォームで「KeyLinker」を検索してダウンロードするか、上記のQRコードをスキャンしてダウンロードできます。

製品パラメータ

動作電圧：DC 3.7V
動作電流：25mA-150mA
スリープ電流：≦27uA
内蔵リチウム電池：850mAh
入力充電電圧：5V

充電電流：約350mA
Bluetoothバージョン：2.1＋EDR
伝送距離：10M
TYPEC充電ポート
バッテリーは約10時間使用

FCC Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:
- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution: Any changes or modifications to this device not explicitly approved by manufacturer could void your authority to operate this equipment.
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

RF Exposure Information
The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement.
The device can be used in portable exposure condition without restriction.