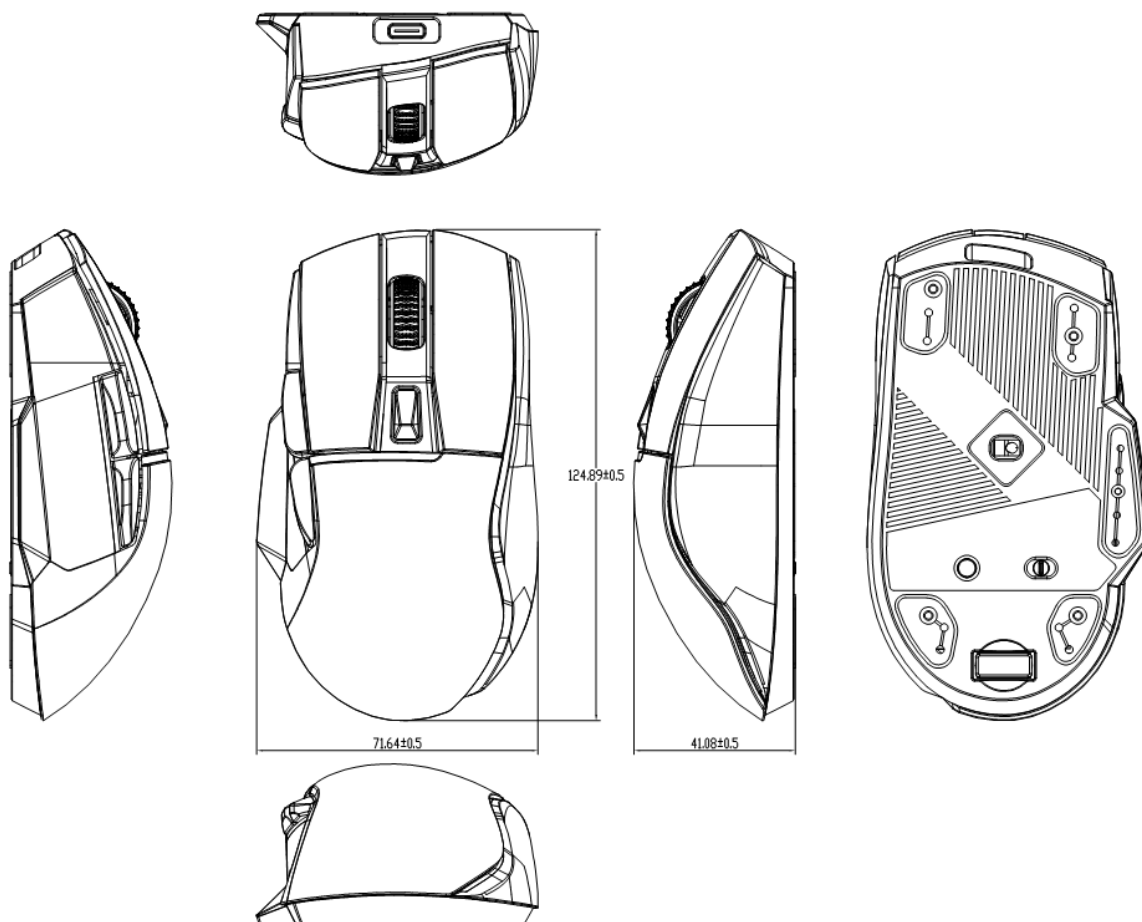


TOGRAN 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	1/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标 (TM242D) 产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

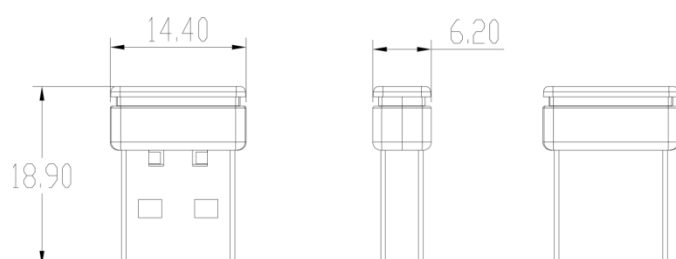
1 介绍 Introduction

本文为 **TM242** 光学鼠标的功能和性能具体规格

This document contains a functional and performance specification of the Optical 3D Mouse.

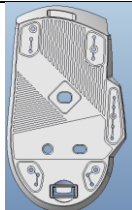
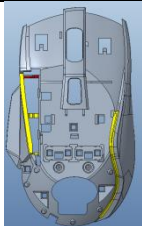
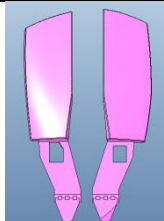
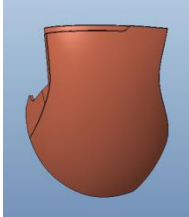
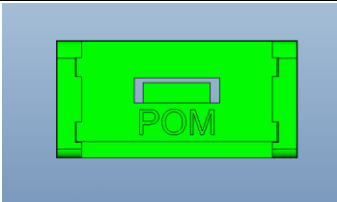
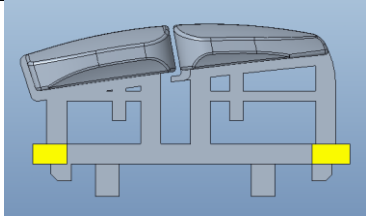


Receiver:

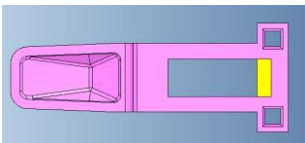
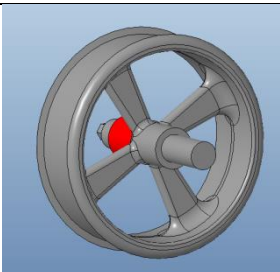
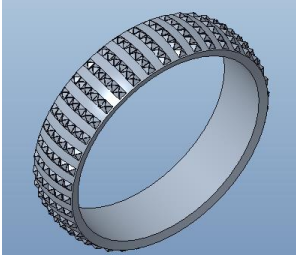
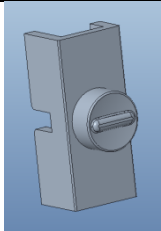
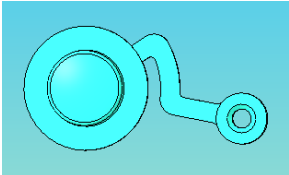


TOGRAN 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	2/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

各零件明细表如下： Mechanical Part

名称 Name	简图 Picture	规格 Spec
下盖 Bottom Cover		材质：ABS Material:ABS 颜色：NA Colour: NA
上盖 TOP Cover		材质：ABS Material:ABS 颜色：NA Colour: NA
按键 Key		材质：ABS Material:ABS 颜色：NA Colour: NA
背盖 Back Cover		材质：PC Material:PC 颜色：NA Colour: NA
支架 Bracket		材质：POM Material:POM 颜色：NA Colour: NA
侧键 Side Button		材质：ABS Material:ABS 颜色：NA Colour: NA

TOGRAN 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	3/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

DPI 按键 DPI Button		材质: ABS Material:ABS 颜色: NA Colour: NA
滚轮轴 Roller		材质: PC Material:PC 颜色: NA Colour: NA
手轮套 Roller Aprons		材质: 硅胶 Material: Silica gel
拨动开关 Slide Switch		材质: ABS Material:ABS 颜色: NA Colour: NA
对码开光 On switch		材质: ABS Material:ABS 颜色: NA Colour: NA

 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	4/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

2 物理规格 Physical Specification

- 鼠标 MOUSE 尺寸 Dimension:

高 Height: $41.08 \pm 0.5\text{mm}$

长 Length: $124.89 \pm 0.5\text{ mm}$

宽 Width: $71.64 \pm 0.5\text{mm}$

- 接收器 RECEIVER 尺寸 Dimension:

高 Height: $6.2 \pm 0.50\text{mm}$

长 Length: $18.90 \pm 0.50\text{mm}$

宽 Width: $14.4 \pm 0.5\text{mm}$

- 重量 Weight: 大约 91g $\pm 5\text{g}$ (带电池+1 个接收器)

- 功能键: 左键、右键、中键、DPI、前进、后退、灯光模式切换键

- Buttons: Left、Right、Middle、DPI、Forward、Backward 、LED mode change

3 机械特性 Mechanical Characteristics

- 开关操作压力 Operating force of switches: $50 \sim 80\text{ gf}$. (仅开关 Switch Only);
- 鼠标按键操作力量 Mouse switches operating force: $70 \pm 20\text{gf}$;
- 滚轮旋转力量 Scroll rotate force: $50 \pm 30\text{ gf-cm}$;
- 滚轮按键 (中键) 操作力量 Middle Button force: $200 \pm 40\text{gf}$; 同批次出货相差不得超过 40gf .
- 侧键、DPI 键键操作力量 Side Button and Dpi Button operating force: $90 \pm 30\text{gf}$

 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	5/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

4 电气特性 Electrical Characteristics:

接收器

- 系统介面 System interface: PC 可用的 USB 口 USB port available for PC
- 供电电压 Power: 4.75V± 10%
- IC: CX52650 QFN32
- VID : 260D PID : 1074

鼠标 MOUSE

- VID : 260D PID : 1081 (有线模式)
- SENSOR : ATG4090
- MCU : CX52850 QFN48
- 锂电池: 930mAh 3.7V
- 有线/2.4G 模式 DPI: 400(红)/800(蓝色)/1600 (默认绿) /3200 (黄色) /8000 (紫色)
- 2.4G 模式功耗: 50mA 休眠电流: 0.1mA
2.4G mode current: 50mA Sleep current: 0.1mA
- 有线模式功耗: 280mA (Max) Wired mode power consumption: 280 mA (Max)
- 充电电流: 最大 250mA Charge current : 250mA (MAX)
- 鼠标插上 Cable 自动切换为有线模式, 并给电池充电, LOGO 指示灯橙色闪烁, 充满后变为绿色, 充电时切换 DPI 显示为对应的颜色, 五秒后恢复橙色闪烁
Plug in Cable, switch to wired mode automatically, and charge the battery,
- 电池电压低于 3.3V, LOGO 指示灯闪烁红色, 低于 3.0V 鼠标关机
When the battery voltage is lower than 3.3 V the LOGO LED flash, below 3.0 V the mouse automatically turn off
- DPI 切换后有存储功能 DPI can be stored after change

 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	6/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

电池

- 锂电池：3.7V 930mAh
- 电芯：PL703240
- 保护电路设计方案：DAA+8205
- 出货电压：3.90V-4.10V
- 最大充电电流：0.5C
- 最大放电电流：1C
- 寿命：0.2C 300 次充放电后，电池能恢复 80%的初始容量
- 过充电检测电压 $4.28 \pm 0.025V$ 过放电检测电压 $3.00 \pm 0.05V$

5. 使用说明:direction for use

- 开启电源，插入接收器，配对成功 Turn on the power, insert the receiver, the pairing is successful
- 插上 Cable 自动切换为有线模式
- 2.4G 和有线切换 · 保存原有的配置 2.4g and wired mode switch, save the original configuration

TOGRAN 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	7/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	



6 移动性能 move Spec

- 解析度 Resolution: 400/800/1600/3200/8000 DPI (X and Y)
- 最大的速度 Tracking Speed:150ips
- 最大的加速度 Acceleration:30G
- 回报率 Report Rate: 有线/2.4G :1000 HZ
- 使用距离大于 10 米（无遮挡）Working greater than 10m（Have no obstacle）

7 环境定义 Environment

7.1 温度 Temperature

使用温度范围 Operating Temperature : 0°C to 40°C;

使用湿度范围 Operating Humidity : ≤85%;

运输温度范围 Transportation Temperature : -15°C- 60°C;

 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	8/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

运输湿度范围 Transportation Humidity : $\leq 85\%$;

7.2 环境实验 Environmental Test

7.2.1 高温试验 High Temperature Test

温度 Temperature : $60\pm 2^{\circ}\text{C}$;

时间 Time : 96 小时;

湿度 Humidity : $50\pm 5\%$ R.H.

7.2.2 低温试验 Low Temperature Test

温度 Temperature : $-15\pm 2^{\circ}\text{C}$;

时间 Time : 96 小时;

7.2.3 高温高湿测试 Moisture Test

温度 Temperature: $40\pm 2^{\circ}\text{C}$;

湿度 Humidity: 90~95% R.H.;

测试时间 Time: 96 hours;

7.2.4 高低温测试 high-low temperature test

温度 Temperature: $-15\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 1 hour and then $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 1 hour;

进行次数 Cycles: 5 cycles;

上述测试鼠标样品通过这个实验后要在室温下静置一个小时。

 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	9/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

The test mouse sample was left to sit at room temperature for an hour after passing the test.

8 可靠性参数 Reliability Specifications

8.1 鼠标寿命测试 Mouse Life Test

负载 load: 100gf 垂直方向压力 Vertical force;

速度 Speed: 200 ±40 mm/sec;

行程 Travel: 最小 300 km 各向 Any direction;

8.2 开关寿命测试 Switch Life Test

速度 Speed: 3 cycles/sec;

操作力度 (左、右键) Operating Force of left&Right button: 90gf Max;

寿命次数 Operating Cycles: Left&Right 3,000,000 cycles, Other 1,000,000 cycles

8.3 滚轮寿命测试 Scroll Wheel Life Test

转动速度 Operating Speed: 1 cycle/sec;

操作力量 Operating Force: 50 ±30 gf-cm;

操作次数 Operating Cycles: 200,000 cycles;

8.4 裸摔测试 Drop Test

次数 Number: 6 times;

高度 Height: 70 cm;

TOGRAN 东莞市铭冠电子科技有限公司 Dongguan Togran Electronics CO.,LTD		REF.NO. 编号	TG-WR-272
		REV NO. 版本	A0
		PAGE NO. 页码	10/9
TITLE 标准书名称	有线+2.4G 鼠标(TM242D)产品规格书	INITIATED DATE 制定日期	2021/12/21
		REVISED DATE 修定日期	

方向 Direction: 6surface each one times;

表面 Floor surface: Plastic floor tile;

可靠性测试的判定：因为各项测试均为破坏性测试，每项测试均需独立取样。每项测试后的样品可正常工作即判定通过该项测试。Determination of reliability test: since each test is destructive, each test must be independently sampled. The sample after each test can work normally namely judge to pass this test.

9 认证 Certificates

要求符合铭冠以下三大文件：The following three documents are required

a. 《鼠标外观检验标准 TG-WQ-008》

Mouse Appearance inspection standard TG-WQ-008

b. 《可靠性试验管理规范 TG-WQ-004》

Reliability test management specification TG-WQ-004

c. 《TG-HSF-300 环保要求》

Environmental Specification TG-HSF-300

10 电路图 Electronic Circuit