



西北工业大学

健身房智能管理项目 资料集

西北工业大学新校区健身房 跑步机平台资料集

目录

一、跑步机上行数据通讯协议.....	1
1、跑步机使用者的手环卡号信息:	1
2、跑步机运行状态信息:	1
二、跑步机 WIFI 接口设置.....	5
1、路由器无线网络接口:	5
2、服务器接口设置:	5
3、跑步机 WIFI 接口:	5
1) 接口配置:	5
2) 16 台跑步机 IP 地址:	7
三、跑步机 ID 号.....	8
四、手环 ID 表.....	9

一、跑步机上行数据通讯协议

跑步机上行数据共计两种格式：

1、跑步机使用者的手环卡号信息：

含 10 字节，单帧发送，刷一次卡成功后，发送该数据，该数据包含：帧头+卡类型+卡 ID 号+帧尾，不含校验，采用 16 进制格式发送，波特率为 115200，且此卡信息在刷卡成功匹配之后，发送一次。之后，当数据稳定之后，学生 ID 信息包含跑步机 ID 信息会以**第六帧的形式重新发送**，详见第六帧图表。ID 信息数据格式具体如表 1 所示：

表 1：使用者 ID 信息

帧头	帧头	命令	卡类型		卡号				帧尾
1	2	3	4-5		6-9				10
aaH	55H	06H	44H	00H	xxH	xxH	xxH	xxH	ccH

2、跑步机运行状态信息：

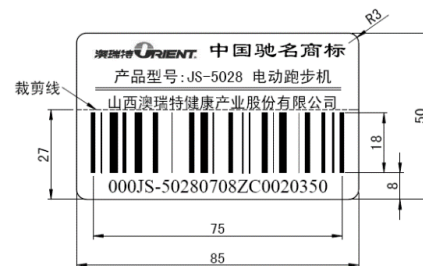
该运动状态信息包含 6 帧数据，共计 120 字节数据，每帧数据采用 20 个字节，未使用的字节数据填 0，其中第一、第二帧数据传

送跑步机设备编号（如图 1 所示），第三、第四、第五帧传送运动数据，第六帧传送学生 ID 信息和跑步机 ID 信息。采用 16 进制格式发送数据，波特率为 115200，且发送周期为 1s（平均），跑步机利用 WIFI 模块一次传送**六帧**数据，这六帧信息的详细情况如表二、，如下表 2、3、4、5、6 所示：

1) **第一帧, 第二帧**：传送设备编号

表 2：传送设备编号（帧 1, 2）

帧头 1	帧头 2	命令 3	第 2 个字节到第 19 个字节																校验位
aaH	55H	01H	0	0	0	J	S	-	5	0	2	8							
aaH	55H	02H	0	7	0	8	Z	C	0	0	2	0							



条码说明

1. 室外产品所使用条形码材质为：PVC（背面带不干胶）；
2. 室内产品所使用条形码材质为：80克铜版纸（背面带不干胶）；
3. 出口产品\托宝产品\荷兰气动产品\德国油缸产品\爱高产品等不使用澳瑞特商标的产品，条形码只使用裁剪线以下部分，裁剪线以上部分在粘贴时撕去。

图 1 跑步机条码说明

2) **第三帧、第四帧、第五帧**：传送运动数据，运动数据在 20 字节中的长度如下表 3、4、5 所示，一个或者两个字节对应一个运动数据，具体长度由运动数据范围确定，比如体重 0-150kg，一个字节足够，热量 0-10000 千卡就需要两个字节，不存在的参数数据

用 0 填充。

表 3：运动数据一（帧 3）

帧头 1	帧头 2	命令 3	4-19 字节															校验 位
aaH	55H	03H	时间（秒）		里程（米）		热量 （卡路里）		心率	转速 （RPM）	速度 （X10）		坡度 N%	档位	功率 （W）		力矩 （牛/米）	
			高位	低位	高位	低位	高	低			高	低		1-30	高	低	高	低

表 4：运动数据二（帧 4）

帧头 1	帧头 2	命令 3	4-19 字节															校验 位
aaH	55H	04H	模式	负荷		频率	次数		组数	目标 心率	最大肌力 （公斤）		最大摄氧量					
			1-30	高	低	0-255	高	低			高	低	高	低				

表 5：运动数据三（帧 5）

帧头 1	帧头 2	命令 3	备用帧 4-19 字节															校验 位
aaH	55H	05H																

注：

- （1）接收数据 300，实际速度 30。速度有小数点；
- （2）坡度同速度，最大 155(15.5%)；
- （3）负荷也有小数点；
- （4）最大摄氧量有小数点；

(5) 校验方式：自包括第 1 位（帧头）到第 18 位外加两个字节密钥的按位异或，密钥暂定为 0XE1，0XE2。

3) 第六帧：传送学生 ID 信息和跑步机 ID 信息，共计 20 字节数据，其中学生 ID 信息位于第 6-第 9 位，共计 4byte，学生 ID 信息同跑步机 ID 信息中间以 2byte 的字符“cc cc”分割，跑步机 ID 号信息为第 12-第 18 位共计 7byte，其中以 16 进制形式表示，详见第三节跑步机 ID 表；帧尾为“ff ff”，共计 2byte，详情请看下表 6：

表 6：ID 信息（帧 6）

帧头 1	帧头 2	命令 3	卡 ID 信息(第 4-9)					第 10-11 字节		跑步机 ID(第 12-18 字节)						19-20 字节		
aaH	55H	06H	卡类型		卡 ID 号			分隔符		跑步机 ID						帧尾		
			44	00					cc	cc							ff	ff

二、跑步机 WIFI 接口设置

1、路由器无线网络接口：

网络名称：sports；

加密方式：WPA2_AES；

密钥：sports123

2、服务器接口设置：

（远端）IP：192.168.0.10

端口：9090

3、跑步机 WIFI 接口：

1) 接口配置：

工作模式：STA Manual；

网络协议：TCP 客户端；

无线参数：需同路由器设置一致；

本地端口：9090；

网络参数：

未启用 DHCP；

本地 IP：如表 1 所示：

子网掩码：255.255.255.0；

网关：192.168.0.1；

DNS：192.168.0.1。

串口参数：

波特率：115200；

数据为 8 位；

检验位：无；

停止位：1 位。

2) 16 台跑步机 IP 地址:

表 1: 16 台跑步机 WIFI 接口信息

	编号	IP 地址	MAC 地址	端口
东 ↑ ↓ 西	16	192.168.0.116	28:F3:66:43:5B:9B	9090
	15	192.168.0.115	28:F3:66:44:5A:9E	9090
	14	192.168.0.114	28:F3:66:44:59:C1	9090
	13	192.168.0.113	40:D6:3C:04:05:2D	9090
	12	192.168.0.112	28:F3:66:44:5B:39	9090
	11	192.168.0.111	28:F3:66:44:5B:1F	9090
	10	192.168.0.110	28:F3:66:44:59:D9	9090
	9	192.168.0.109	28:F3:66:44:5A:2D	9090
	8	192.168.0.108	28:F3:66:44:5A:90	9090
	7	192.168.0.107	28:F3:66:05:87:E4	9090
	6	192.168.0.106	28:F3:66:44:5A:8D	9090
	5	192.168.0.105	28:F3:66:44:58:A4	9090
	4	192.168.0.104	28:F3:66:44:5C:51	9090
	3	192.168.0.103	28:F3:66:44:5A:6E	9090
	2	192.168.0.102	28:F3:66:44:5B:97	9090
	1	192.168.0.101	28:F3:66:44:5A:7C	9090

三、跑步机 ID 号

表 1: 16 台跑步机 ID 信息(16 进制)

	跑步机号	跑步机 ID 号(hex)
<div>东</div> <div>↑</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>↓</div> <div>西</div>	01	f628838e1d3600
	02	f62883881d30dd
	03	f628837f1d2399
	04	f62883811d2977
	05	f62883a31e4d20
	06	f628837a1d1937
	07	f62883ae1e58b2
	08	f628837a1d1935
	09	f62883881d30da
	10	f62883a31e4d1e
	11	f628837f1d2351
	12	f62883cc1f7378
	13	f62883b71e5a1e
	14	f628837f1d239c
	15	f62883971d3783
	16	f62883cc1f733d

四、手环 ID 表

共计 300 个手环，下表为该 300 个手环的 10 位 ID 和 8 位 ID（16 进制，程序中使用）

编号	10 位 ID 号	8 位 ID 号
1	2317825796	0x8A273704
2	2319273988	0x8A3D5004
3	2318366724	0x8A2F7804
4	2317816580	0x8A271304
5	2318172164	0x8A2C8004
6	2319336964	0x8A3E4604
7	2318117892	0x8A2BAC04
8	2318233860	0x8A2D7104
9	2319296516	0x8A3DA804
10	2319282180	0x8A3D7004
11	2319346180	0x8A3E6A04
12	2318120964	0x8A2BB804
13	2318157060	0x8A2C4504
14	2318241028	0x8A2D8D04
15	2318222084	0x8A2D4304
16	2317821444	0x8A272604
17	2318162948	0x8A2C5C04
18	2317827332	0x8A273D04
19	2318360068	0x8A2F5E04

编号	10 位 ID 号	8 位 ID 号
101	2318391812	0x8A2FDA04
102	2318166532	0x8A2C6A04
103	2318234628	0x8A2D7404
104	2318298116	0x8A2E6C04
105	2319257348	0x8A3D0F04
106	2318102020	0x8A2B6E04
107	2318356228	0x8A2F4F04
108	2317758980	0x8A263204
109	2318230788	0x8A2D6504
110	2317825540	0x8A273604
111	2319313412	0x8A3DEA04
112	2318419460	0x8A304604
113	2318111236	0x8A2B9204
114	2318384900	0x8A2FBF04
115	2317829892	0x8A274704
116	2318353924	0x8A2F4604
117	2318352900	0x8A2F4204
118	2318237188	0x8A2D7E04
119	2317812484	0x8A270304

编号	10 位 ID 号	8 位 ID 号
201	2318225412	0x8A2D5004
202	2318376452	0x8A2F9E04
203	2317765124	0x8A264A04
204	2318244868	0x8A2D9C04
205	2319354884	0x8A3E8C04
206	2318246148	0x8A2DA104
207	2319302404	0x8A3DBF04
208	2318387972	0x8A2FCB04
209	2318116100	0x8A2BA504
210	2318287364	0x8A2E4204
211	2318390532	0x8A2FD504
212	2319347972	0x8A3E7104
213	2319270404	0x8A3D4204
214	2318121476	0x8A2BBA04
215	2319317252	0x8A3DF904
216	2318162692	0x8A2C5B04
217	2318224388	0x8A2D4C04
218	2318115588	0x8A2BA304
219	2319296260	0x8A3DA704

20	2317867780	0x8A27DB04	120	2319337732	0x8A3E4904	220	2318223876	0x8A2D4A04
21	2319307524	0x8A3DD304	121	2317815300	0x8A270E04	221	2318098948	0x8A2B6204
22	2318383876	0x8A2FBB04	122	2318171652	0x8A2C7E04	222	2317815812	0x8A271004
23	2319311364	0x8A3DE204	123	2318253060	0x8A2DBC04	223	2319309060	0x8A3DD904
24	2318379524	0x8A2FAA04	124	2319350788	0x8A3E7C04	224	2319302916	0x8A3DC104
25	2319338756	0x8A3E4D04	125	2317875716	0x8A27FA04	225	2318108420	0x8A2B8704
26	2318159108	0x8A2C4D04	126	2319297796	0x8A3DAD04	226	2318249732	0x8A2DAF04
27	2318354692	0x8A2F4904	127	2317860612	0x8A27BF04	227	2318159364	0x8A2C4E04
28	2318117124	0x8A2BA904	128	2317765380	0x8A264B04	228	2319286276	0x8A3D8004
29	2318253572	0x8A2DBE04	129	2319288580	0x8A3D8904	229	2319341572	0x8A3E5804
30	2317873156	0x8A27F004	130	2317872644	0x8A27EE04	230	2318386692	0x8A2FC604
31	2318292740	0x8A2E5704	131	2318168580	0x8A2C7204	231	2319267588	0x8A3D3704
32	2319305732	0x8A3DCC04	132	2318118148	0x8A2BAD04	232	2318296068	0x8A2E6404
33	2319256836	0x8A3D0D04	133	2318116612	0x8A2BA704	233	2318352132	0x8A2F3F04
34	2317861636	0x8A27C304	134	2319292420	0x8A3D9804	234	2318252548	0x8A2DBA04
35	2318238724	0x8A2D8404	135	2318242308	0x8A2D9204	235	2318367492	0x8A2F7B04
36	2317766404	0x8A264F04	136	2318353668	0x8A2F4504	236	2319348484	0x8A3E7304
37	2319258116	0x8A3D1204	137	2319290116	0x8A3D8F04	237	2318293508	0x8A2E5A04
38	2319344132	0x8A3E6204	138	2318390276	0x8A2FD404	238	2319343108	0x8A3E5E04
39	2319284228	0x8A3D7804	139	2319337988	0x8A3E4A04	239	2319336196	0x8A3E4304
40	2319314180	0x8A3DED04	140	2319353092	0x8A3E8504	240	2319303940	0x8A3DC504
41	2319260164	0x8A3D1A04	141	2319343364	0x8A3E5F04	241	2317868292	0x8A27DD04
42	2319337476	0x8A3E4804	142	2319304196	0x8A3DC604	242	2318359812	0x8A2F5D04
43	2319748612	0x8A448E04	143	2318226436	0x8A2D5404	243	2318292996	0x8A2E5804
44	2318365956	0x8A2F7504	144	2319282948	0x8A3D7304	244	2318235396	0x8A2D7704

45	2317831428	0x8A274D04	145	2319276548	0x8A3D5A04	245	2318418692	0x8A304304
46	2319277060	0x8A3D5C04	146	2319310852	0x8A3DE004	246	2317874692	0x8A27F604
47	2319281156	0x8A3D6C04	147	2317822468	0x8A272A04	247	2318100228	0x8A2B6704
48	2319255300	0x8A3D0704	148	2318227204	0x8A2D5704	248	2318226180	0x8A2D5304
49	2318103300	0x8A2B7304	149	2320065284	0x8A496304	249	2319290628	0x8A3D9104
50	2318095620	0x8A2B5504	150	2318387716	0x8A2FCA04	250	2317828612	0x8A274204
51	2318161156	0x8A2C5504	151	2319268356	0x8A3D3A04	251	2317866244	0x8A27D504
52	2318160900	0x8A2C5404	152	2319281924	0x8A3D6F04	252	2318097156	0x8A2B5B04
53	2318373636	0x8A2F9304	153	2319292164	0x8A3D9704	253	2318112260	0x8A2B9604
54	2317866756	0x8A27D704	154	2319291140	0x8A3D9304	254	2319348228	0x8A3E7204
55	2319289092	0x8A3D8B04	155	2319338500	0x8A3E4C04	255	2319276036	0x8A3D5804
56	2319285508	0x8A3D7D04	156	2319290372	0x8A3D9004	256	2319296772	0x8A3DA904
57	2319337220	0x8A3E4704	157	2318109700	0x8A2B8C04	257	2318377988	0x8A2FA404
58	2318370564	0x8A2F8704	158	2318419204	0x8A304504	258	2319270660	0x8A3D4304
59	2318119684	0x8A2BB304	159	2318243332	0x8A2D9604	259	2319307780	0x8A3DD404
60	2319274500	0x8A3D5204	160	2318295044	0x8A2E6004	260	2319336452	0x8A3E4404
61	2318387460	0x8A2FC904	161	2317813252	0x8A270604	261	2318093060	0x8A2B4B04
62	2318120452	0x8A2BB604	162	2319335428	0x8A3E4004	262	2318360836	0x8A2F6104
63	2318247940	0x8A2DA804	163	2318102276	0x8A2B6F04	263	2318299140	0x8A2E7004
64	2317859588	0x8A27BB04	164	2318102532	0x8A2B7004	264	2319316228	0x8A3DF504
65	2318247428	0x8A2DA604	165	2317873668	0x8A27F204	265	2318388996	0x8A2FCF04
66	2319294980	0x8A3DA204	166	2318245636	0x8A2D9F04	266	2317863684	0x8A27CB04
67	2318167812	0x8A2C6F04	167	2317817092	0x8A271504	267	2318120708	0x8A2BB704
68	2319261956	0x8A3D2104	168	2319298308	0x8A3DAF04	268	2319259908	0x8A3D1904
69	2318229764	0x8A2D6104	169	2317821956	0x8A272804	269	2318225924	0x8A2D5204

70	2318222340	0x8A2D4404	170	2319317764	0x8A3DFB04	270	2317864964	0x8A27D004
71	2318361860	0x8A2F6504	171	2317875460	0x8A27F904	271	2318116868	0x8A2BA804
72	2319269636	0x8A3D3F04	172	2318162180	0x8A2C5904	272	2319293700	0x8A3D9D04
73	2317867524	0x8A27DA04	173	2317829636	0x8A274604	273	2319264260	0x8A3D2A04
74	2318092548	0x8A2B4904	174	2318298372	0x8A2E6D04	274	2317861380	0x8A27C204
75	2319298052	0x8A3DAE04	175	2319266052	0x8A3D3104	275	2319260932	0x8A3D1D04
76	2319263748	0x8A3D2804	176	2317825028	0x8A273404	276	2318110980	0x8A2B9104
77	2318381316	0x8A2FB104	177	2317865476	0x8A27D204	277	2318228484	0x8A2D5C04
78	2319339524	0x8A3E5004	178	2319288324	0x8A3D8804	278	2319340548	0x8A3E5404
79	2319353604	0x8A3E8704	179	2319300612	0x8A3DB804	279	2319295748	0x8A3DA504
80	2319309828	0x8A3DDC04	180	2318120196	0x8A2BB504	280	2318092292	0x8A2B4804
81	2319311108	0x8A3DE104	181	2318387204	0x8A2FC804	281	2318252804	0x8A2DBB04
82	2318237956	0x8A2D8104	182	2317813508	0x8A270704	282	2317876228	0x8A27FC04
83	2317863428	0x8A27CA04	183	2319341060	0x8A3E5604	283	2319306756	0x8A3DD004
84	2319277828	0x8A3D5F04	184	2318288900	0x8A2E4804	284	2318254084	0x8A2DC004
85	2318247172	0x8A2DA504	185	2318289924	0x8A2E4C04	285	2318223108	0x8A2D4704
86	2319305476	0x8A3DCB04	186	2318229508	0x8A2D6004	286	2318104068	0x8A2B7604
87	2319341828	0x8A3E5904	187	2318170884	0x8A2C7B04	287	2319296004	0x8A3DA604
88	2318356740	0x8A2F5104	188	2318249988	0x8A2DB004	288	2318368772	0x8A2F8004
89	2319354372	0x8A3E8A04	189	2318168836	0x8A2C7304	289	2318417668	0x8A303F04
90	2318227972	0x8A2D5A04	190	2319310596	0x8A3DDF04	290	2318164228	0x8A2C6104
91	2319310084	0x8A3DDD04	191	2318161412	0x8A2C5604	291	2319347460	0x8A3E6F04
92	2318370308	0x8A2F8604	192	2318116356	0x8A2BA604	292	2318357252	0x8A2F5304
93	2319263492	0x8A3D2704	193	2317873412	0x8A27F104	293	2318223364	0x8A2D4804
94	2318169348	0x8A2C7504	194	2317869828	0x8A27E304	294	2318106372	0x8A2B7F04

95	2318418436	0x8A304204	195	2318354436	0x8A2F4804	295	2318114564	0x8A2B9F04
96	2318092804	0x8A2B4A04	196	2317816836	0x8A271404	296	2319305988	0x8A3DCD04
97	2318225156	0x8A2D4F04	197	2318252292	0x8A2DB904	297	2317827076	0x8A273C04
98	2319409156	0x8A3F6004	198	2318385156	0x8A2FC004	298	2318290948	0x8A2E5004
99	2317860100	0x8A27BD04	199	2317764356	0x8A264704	299	2318364164	0x8A2F6E04
100	2318371844	0x8A2F8C04	200	2317817860	0x8A271804	300	2318106884	0x8A2B8104