

# 2023年上海市青少年无线电活动日内容与规则

(讨论稿)

## 一、活动项目

1. 对讲机综合通信项目
2. 短波机上信号抓抄
3. 业余无线电应急通信营地设立
4. 青少年业余通信卫星空间科学实验方案设计

# 项目细则

## 一、对讲机综合通信项目活动规则

### 1.1 对讲机综合通信赛前准备

本活动项目为UHF和VHF波段综合通信活动，分A/B两个场地进行。具体场次可根据场地等具体情况决定设置。

#### 1.1.1 器材

- (1) 使用现场提供的VHF或者UHF业余频段对讲机。
- (2) 如需使用计时设备、笔、写字板、指北针等请自备。

#### 1.1.2 电文底稿

- (1) 电文底稿，即要求队员发送的电文，总计20组，组成如下：
- (2) 由2—5个汉字组成的词汇，主要从日常生活用语、无线电通信基础技术用语、救灾及医护等用语中选取，如：无线电、担架等。
- (3) 由5个左右字符（字母和数字）组成的混合字段，如：BY1PK/4、DFS69等。
- (4) 收报纸为队员抄收对方电文用纸，每页印有20个空格。

队员抄收对方报文和待发报文用纸样张（下页）：

对方联络数据：					
己方呼号：3ER5T-098723		对方呼号：		对方姓名：	
抄收报文					
编号	字数				
1	2	3	4	5	
					5
					10
					15
					20

待发报文					
编号: 034	字数 20				
1	2	3	4	5	
ULTCVA41	JTGVS156	L4PVTPW	地震	7WL/QOT4	5
G56K4	汶川	8GN3BEZ5	震中	3TCRQ0C3	10
SYFBW56YA	4KLZVXJX28	ZLSSRLTQ	UAFK6HVN	伤员	15
PBS05M3XDS	烈度	ODLPM48UE	U7OGLMXSF	ITφ7QR9	20

### 1.1.3 场地布置及设施

- (1) 场地为室外场地。
- (2) 起点附近设置设备暂存区，以及封闭的等候区。
- (3) 出发前由无线电活动委员会公布队员出发顺序、本批次无线电活动有效时间、公共备用频率和其它必要的注意事项。

### 1.1.4 检查点

- (1) 检查点应设在至少能从某一方向10米左右能看到的位置。
- (2) 检查点设有标志旗及标志牌。标志旗为30厘米×30厘米，以对角线划分为上白下红的旗帜，悬挂最高点离地高度在1.5米至2.5米之间。标志旗距离检查点裁判员的水平距离不超过3米。
- (3) 标志牌不小于A4纸张大小，白底，用黑色或红色标有检查点的代号，字体为黑体，字高不小于100毫米。标志牌距离收取无线电活动报文文件的裁判位置不超过2米。

### 1.1.5 终点设置

终点设置终点线，在终点线上方悬挂“终点（或FINISH）”标志。终点附近设置封闭的终点休息区。

## 1.2 对讲机综合通信流程

### 1.2.1 出发

- (1) 同一小组的两名队员在同一批次出发，同一组别的队员在同一批次出发，同一组别的队员在同一起点场地出发。出发方法及相邻批次出发间隔由无线电活动委员会在无线电活动前公布。
- (2) 无线电活动开始前，所有队员必须在等候区内等候。
- (3) 出发前，队员被召唤出等候区，领取对讲机，由裁判发给频率呼号表、电文底稿以及空白收报纸，队员应在规定时间内自行将对讲机调至指定频率，经裁判核查后应立即关机。出发前一分钟，队员由裁判带领分别进入A\B区域。
- (4) 裁判下达开始命令后，队员方可打开对讲机电源。

### 1.2.2 通信联络、到达检查点

- (1) 队员在裁判下达开始命令后，即可在向检查点行进的同时，将待发电文

发给同组的队员，并抄收同组队员发来的电文。

(2) 队员到达检查点后，向裁判递交电文底稿，收报纸、频率呼号表。

(3) 完成上述步骤后，队员应按裁判或标志指引向终点行进。

### 1.2.3 到达终点

(1) 队员到达终点线，打卡计时，无线电活动计时终止。

(2) 终止计时后，队员应立即关闭对讲机，并到成绩统计处登记输入成绩。

(3) 随后，队员立即向终点设备暂存区裁判递交对讲机，或在裁判员指引下将对讲机放到指定位置。之后队员立即进入终点休息区休息，在整个活动结束后前，不得离开终点休息区。

## 1.3 对讲机综合通信需遵守的几个规则

### 1.3.1 通信规则

(1) 队员只准与同小组队员通联。

(2) 通联时必须使用裁判指定的频率、呼号。遇有干扰时，双方可以协商改频到组委会公布的公共备用频率。如果再次遇到相互干扰，按照后用让先用的原则，后用者可再次改频回到指定频率。使用公共备用频率的双方，如果连续15秒双方均没有发射，即失去“先用”的优先权。

(3) 通话联络时，每次呼叫联络和结束联络前后必须以标准字母解释法报清自己及对方的呼号。发送电文时，汉字电文可以使用普通话加以解释，英文电文应使用标准字母解释法加以解释。

### 1.3.2 回避原则

(1) 队员在出发至终点的整个过程中，不得与任何人交谈、传递纸张、物品等。

(2) 除了在检查点周围，在行进过程中如遇到其他队员，双方都应主动避让，保证任何队员之间的距离始终保持在2米以上。

(3) 队员在赛场发生意外情况时，可以使用组委会规定的紧急呼叫频率向裁判报告。

### 1.3.3 技术发挥

在活动中，允许队员在不改动对讲机原有输出功率的条件下，发挥自己的技术能力、运用应变措施，例如选择有利操作地形及地点、使用适当的天线或反射体等。

## 1.4 裁判方法

组委会为每个组别规定具体的操作时间限制，并在起点布告板上公布（本次活动时间每组有效为30分钟）。

### 1.4.1 计分方法

(1) 每组正确报文得5分，每组错误报文不扣分。

- (2) 小组得分=两名队员抄收正确组数得分之和。
- (3) 同一小组两名队员所用平均时间超过规定时间成绩无效。
- (4) 抄收报文位置需与报底报文的位置一一对应，位置错，均计为错。
- (5) 抄收一个中文单词或者一个英文字母组有一处或一处以上文字错（包括错别字）、漏、次序颠倒，均计为错1组。
- (6) 队员必须在每张收报纸上正确、清楚地标明自己的队员报文编号、字数、姓名、队名、组别、对方呼号。**对方呼号出现错误者成绩无效。**
- (7) 没有将要求的通信文件全部递交到正确的检查点者，所在参赛小组得分为0。
- (8) 经起点带入场地的所有设备均应随身带至终点，否则按扣分处罚。
- (9) 参赛队员的对讲机必须留在终点，其他附属器材可现场拿走（**指卡必须交还给自己的领队或教练**），否则视为作弊，判该小组队员成绩无效。

#### 1.4.2 名次评定

- (1) 名次评定以小组为单位，分数高者列前；得分完全相同时，同一小组两名队员所用时间之和少者列前；再相同时，名次并列。队员成绩若为0分或负分均视为成绩无效。
- (2) 本代表队本组别的所有参赛小组（共2组）成绩均有效才有资格参加团体名次的评定。团体名次按上述小组名次相加，和小者名次列前。如果名次之和相等，得分总和多者列前。再次相等者，以本队最好小组成绩居前者名次列前。

#### 1.4.3 队员下列行为视为犯规

- (1) 使用规定以外的频率和呼号。
- (2) 与规定的同组队员以外的电台联络。
- (3) 总则中所提及的其他犯规行为。
- (4) 领队、教练及随队人员不得擅自进入比赛活动区域。违者该队按犯规处理。
- (5) 队员纯因操作技术水平所限不能正确遵守业余电台联络纪律和规定，情节轻微、且不会影响本人及他人的成绩者，裁判可按情节轻重给予批评教育或扣分处罚。
- (6) 在活动过程中使用规定以外的通信工具或将通信工具带入预备区。

## 二、短波机上信号抓抄项目活动规则

### 2.1 队员准备

(1) 每位队员均独立使用SSB工作模式的短波接收设备（接收机或者收发信机的收信部分）接收由组委会统一发出的无线电信号，频率范围不超出**14.150-14.350MHz**。

(2) 队员使用的收信设备自备，型号不限，比赛中每位队员只允许使用一台单接收通道的设备。抓抄时，不得利用频谱与信号自动搜索功能辅助接收。

(3) 队员所用的附件及必要物品。操作者必须使用耳机，以免互相干扰。

(4) 队员不得将电脑及存储设备带入赛场。

(5) 短波接收设备电源推荐使用化学电源（电池组、电瓶等），如使用其他电源，需在领队会上申报，赛前经裁判检验，以不对其他接收设备造成干扰的方可使用。

### 2.2 竞技信号

竞技信号为业余电台呼号，信号强度、频率、速度均可能不同。在无线电活动频率范围内（**14.150-14.350MHz**），同一时刻可能有一个或多个话和报的信号。

### 2.3 活动方法

(1) 当接收设备的数量不允许所有队员同时比赛时，由组委会决定分批次比赛，队员参加批次由抽签决定。

(2) 开始后，每位队员独立操作，抓抄信号。

(3) 抄收到的内容须抄写在裁判发给的记录纸上。

(4) 抄收结束后，队员在规定时间内（赛前公布）内做退场准备、整理记录。

(5) 退场时，队员将抄收记录纸交裁判员。

### 2.4 裁判方法

#### 2.4.1 计分方法

(1) 每正确抓抄一个语音呼号得10分、电报呼号得13分。抄写呼号错误者，不论错情（例如个别字母错误）均不得分。

(2) 同一个呼号重复出现时，只计分一次。

(3) 总得分为0分视为成绩无效。

#### 2.4.2 名次评定

(1) 个人名次以得分多者名次列前。如相同者以电报得分多者列前；再相同者以语音得分多者列前。

(2) 本队本组别4人成绩均有效才有资格参加团体名次的评定。团体名次按上述4人名次之和排列，少者列前。如果名次之和相等，得分总和多者列前。再次相等者，以本队个人最好成绩居前者列前。

2.5 抄收记录纸样张:

短波抓抄通信项目试卷(第一面)

代表队名: \_\_\_\_\_ 姓名: \_\_\_\_\_ 性别: \_\_\_\_\_ 组别: \_\_\_\_\_ 号码: \_\_\_\_\_

	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
1					
2					
3					
4					

三、业余无线电应急通信营地设立项目活动规则

### 3.1 业余无线电应急通信营地设立：

本活动项目为每队的女子组两名队员在规定时间内人工搭建一套双人帐篷和用自带的UV波段手持电台（俗称：对讲机）进行抄收空中报文。每队的男子组两名队员协作架设一套短波倒V天线和在指定的频率上抄收空中报文。每个代表队均参加上述两项比赛。

3.1.1 活动基本单元为以4名选手组成的小组（2男2女）；女子组为人工搭建帐篷和UV波段（VHF：145.650MHZ、UHF：435.650MHZ）抄收空中报文任务，男子组为架设倒V天线和20米短波波段（14.300MHZ）抄收空中报文任务。电波报文内容一般为无加密、压缩技术的”0-9数字、中文、26个字母”等。UV波段信号为FM调制模式，短波波段信号USB调制模式。

#### 3.1.2 运动员需自备的器材：

一部短波电台和多部手持电台（对讲机）、双人帐篷1顶（限内穿式插接杆支撑，不少于4根拉纤，不得使用自动速开或外挂挂钩形式）。短波倒V天线包括鱼竿支撑杆、支撑杆地面固定装置、支撑杆风绳、支撑杆风绳地锚或等效压重物、巴伦、必要长度的金属导线振子、振子牵引绳、牵引绳地锚或等效压重物、天线与电台连接馈线。电台设备包括电台主机、电源（可内置）、耳机等必要的附件和工具仪器等，但不得具有录音和自动抄报装置。

### 3.2 活动方法

3.2.1 各个参赛队（2男2女）在同一场地内进行比赛。裁判发令准备之后，参赛者携带活动应用的器材在场地旁规定等候区域内等待进场。

3.2.2 裁判员发出开始指令后，各代表队自行携带活动设备进入场地开始比赛，同时计时开始。设备不得提前组装或连接。

3.2.3 进入场地后，运动员应在组委会规定的时间内架设以下设备。

3.2.4 一副倒V型天线，天线须使用巴伦。支撑杆要求使用鱼竿。要求天线顶端自地面不低于4米并可靠自立，不能由参赛者手扶或借助其他人力使其维持直立状态；天线振子的末端应与线绳相连，线绳的另一端可靠固定于地锚上。

3.2.5 支起一顶双人帐篷。要求帐篷完整撑开，纤维支架插接完好，打好纤维绳和地锚。

3.2.6 如在操场上进行该项目赛时，则无需正规地锚，可用沙袋等物件代替地锚；但地锚的代用物则不可缺少，如有缺少者，判该组该项分数倒扣每处20分计入该项目总分。

3.2.7 将电源、天馈系统与短波电台正确连接。并打开电源开关，使电台处于通电接收状态。

3.2.8 修剪天线使天线工作频率在14.300MHz时 $SWR \leq 3$ 。

3.2.9 全部设备架设完毕并且检查无误后，代表队一名队员打卡停止计时或由组委会临时决定计时方法，比如是由场地裁判员对各小组进行人工计时方式等。裁判员检查所完成的项目是否符合要求。此时任何队员应停止触碰活动器材。

3.2.10 营地设立比赛规定截止时间为20分钟，未在规定时间内完成的视为超



时。

**3.2.11** 各组别的每个男女代表队均临时由1名男和1名女队员分别在裁判组指定的时间和频段内抄收一组报文。报文内容是由字母解释法和音频报组成的业余无线电台呼号，一组报文由20个呼号组成（10个SSB和10个CW呼号）。

**3.2.12** 各组别：女子组（2人）负责搭建帐篷，协作通过自带U波段或V波段的手持台（简称：对讲机）均可在145.650和435.650MHZ频率上操作抄收空中报文；男子组（2人）负责架设天线（倒V天线），协作通过自带HF电台或HF业余收音机（14.300MHZ）频率上操作抄收空中报文。抄收过程中各组均不得发射信号干扰其他组抄收。

**3.2.13** 在操作过程中，每队2男2女均可协助本队队员完成搭建与架设任务；帐篷搭建时间与倒V天线架设时间分别计入个人总成绩。每队应该提交2份不同（男子组与女子组）的报文给场地裁判员。

### 3.3 裁判方法

**3.3.1 计分方法** 活动得分=全部活动时间×0.5-使用的时间（以秒计算）

**3.3.2** 出现以下情况予以扣分

**3.3.2.1** 女子组人工帐篷搭建评分办法：

- (1) 帐篷没有完整支撑（纤维支架未插好），每小组扣除100分；
- (2) 帐篷搭建好后两名女运动员未能进入帐篷内等待接受信号操作任务，每小组扣除100分；
- (3) 帐篷拉纤（风绳）未拉（共4条拉纤），每发现一处扣除20分；
- (4) 帐篷地锚（未用代用物件代替）未钉入地下（共4支），每发现一处扣除20分；

**3.3.2.2** 男子组短波天线架设评分办法：

- (1) 倒V天线杆不能完全自立或低于制定4米以上高度（其中的风速 $\geq 11$ 米/秒的测定，则此项不扣分），每小组扣除200分；
- (2) 天线拉纤（风绳）未拉（共4条拉纤，包括振子上的2条），每发现一处扣除20分；
- (3) 天线末端未经线绳与地锚（或模拟地锚，共4个）连接，每发现一处扣除20分；
- (4) 电台未与电源完好连接扣除50分；电源未打开扣除20分；
- (5) 天线驻波比大于3（14.300MHz时 $SWR \leq 3$ ）扣除100分；
- (6) 两名女子选手未能在帐篷里协作用U或V对讲机完成抄收任务；
- (7) 两名男子选手未能用HF电台或HF收音机进行抄收任务，则扣除100分。

3、正确抄收一个呼号（信号由组委会临时决定）得20分，抄写呼号错误者，不论错情（例如个别字母错误），均不得分。成绩为负或超时均视为无效。

### 3.3.3 名次评定

(1) 分数高的小组者列前；得分完全相同时，所用时间少者列前；所用时间完全相同时，名次并列。

(2) 本代表队各组别的所有参赛小组（2男2女）成绩均有效才有资格参加男女团体名次的评定。

(3) 团体名次按上述小组名次相加，和小者名次列前。如果名次之和相等，得分总和多者列前。再次相等者，以本队最好小组成绩居前者列前。是否评定团体成绩在赛前公布。

### 3.4 市级活动视频提交形式：

参赛以视频形式提交：视频时长不超过5分钟，文件不超过400M。拍摄设备不限（可以手机拍摄），必须以横屏画面进行拍摄，呈现的部分必须是一段连续不断且未经剪辑的录制，录制设备可以在参赛区域周围移动，拉近 / 拉远等。在比赛呈现的部分中，任何形式的编辑，例如增加特效等是不允许的。所有的参赛队员、道具、场景等都必须在这段时间内同时出现在镜头中才能够被打分，并将参赛队完成的报文抄报纸清晰地拍摄进入视频结尾处以证明提交的报文是拍摄现场完成的。参赛队应该尽最大努力地完成营地设立任务。视频以MP4格式进行提交。按照“区名-学校全称-指导教师”的格式命名视频，将参赛队报文抄报纸扫描文件一同打包后以附件方式提交。由各区于5月18日前将入围市级活动项目报送至上海市青少年无线电活动日组委会。

### 3.5 各评分表样张（下页）

## 3.5.1 业余无线电应急通信营地设立评分表

### 2023年上海市青少年无线活动日 ---业余无线电应急通信营地设立评分表

队名:	批次	台站编号	指卡号
组别:			
一、有效时间20分钟；全部活动时间为1200秒-使用			秒= 分
二、出现以下情况扣分			扣 分
1	帐篷没有完整支撑（纤维支架未插好）	扣除100分	
2	帐篷拉纤未拉，每发现一处	扣除20分	
3	帐篷门口未能面对天线立杆	扣除100分	
4	两名女子选手未能在帐篷里协作用U或V对讲机完成抄收任务	扣除100分	
三、女子组抄收报文			报文得分
			每正确抄收一个呼号得20分，抄写呼号错误者，不论错情（例如个别字母错误，均不得分）
业余无线电应急通信营地设立【帐篷搭建项目】总分（活动用时得分-扣分+报文得分）成绩为负数或用时超时本场比赛无效			
参赛队组长		场地裁判	成统判长 签字
队名:	批次	台站编号	指卡号
组别:			
一、有效时间20分钟；全部活动时间为1200秒-使用			秒= 分
二、出现以下情况扣分			扣 分
1	天线拉纤未拉，每发现一处	扣除20分	
2	天线顶端距地面不足4米	扣除200分	
3	天线杆不能完全自立	扣除100分	
4	抄收信号时选手未使用耳机	扣除200分	

上海市青少年无线电活动日

5	电台未与电源完好连接	扣除50分	
6	电台未与天线完好连接扣	扣除50分	
7	电台电源未打开	扣除20分	
8	天线驻波比大于3	扣除100分	
9	两名男子选手未能用HF电台或HF收音机进行抄收任务	扣除100分	
三、男女组抄收报文			报文得分
	每正确抄收一个呼号得20分，抄写呼号错误者，不论错情（例如个别字母错误，均不得分）		
业余无线电应急通信营地设立【天线架设项目】总分（活动用时得分-扣分+报文得分）成绩为负数或用时超时本场比赛无效			
参赛队组长		场地裁判	成统判长签字

## 3.5.2 业余无线电应急通信营地设立男子组---报文抄报纸

## 2023年上海市青少年无线电活动日

### 业余无线电应急通信营地设立男子组---报文抄报纸

参赛队资料	
队 名	
组 别	
持卡号	

频 率： 14.300

模 式： USB

	1	2	3	4	5	
报 文						5
						10
						15
						20

以下由裁判员填写

每正确抄收一个呼号得20分，抄写呼号错误者，不论错情（例如个别字母错误，均不得分）	报文正确组数	得分
成统裁判签字:		

3.5.3 业余无线电应急通信营地设立女子组---报文抄报纸

**2023年上海市青少年无线电活动日**  
**业余无线电应急通信营地设立女子组---报文抄报纸**

参赛队资料	
队 名	
组 别	
指卡号	

频 率： 145.650或435.650MHZ

模 式： FM

报 文	1	2	3	4	5		
							5
							10
							15
							20

以下由裁判员填写

每正确抄收一个呼号得20分，抄写呼号错误者， 不论错情（例如个别字母错误，均不得分）	报文正确组数	得分
成统裁判签字：		

## 四、青少年业余通信卫星空间科学实验方案设计规则

上海市青少年在业余无线电、宇航科技方面的活动，有着悠久的历史底蕴和广泛的覆盖面，如1997年业余卫星A0-10通联；2000年月面反射通信；2011年希望一号卫星通信；2007、2019年与国际空间站上的宇航员进行天地通话等活动，都深受青少年学生的喜爱。以开展业余通信卫星空间科学实验方案设计活动，引导青少年们关注业余通信卫星，提升学生的科学素质。

### 4.1 青少年业余通信卫星空间科学实验方案设计要求

活动不设定特定主题，倡导青少年对自己感兴趣的太空科学与技术问题进行创新设计，进行假设并提出验证假设的实验（试验）计划。参赛学生将基于业余通信卫星空间独特环境以及提供的资源情况，提出空间科学实验方案。方案要符合以下条件：

1. 方案要有明确的实验目的；
2. 实验的方案；
3. 说明创意创新点。

### 4.2 活动方法

线上小程序参与

### 4.3 评分标准

评审指标	评分参考标准		
	优秀	良好	一般
科学(0-30分)	科学原理运用准确、设计合理	科学原理运用基本准确、设计基本合理	科学原理运用有较大偏差
创新(0-30分)	方案设计不与已有方案相同	方案设计不与已有方案类似	方案设计与已有方案相同
完整(0-20分)	方案设计完整，能形成实验效果	方案设计基本完整，调整后能形成实验效果	方案设计基本完整，需要做较大调整
实施(0-20分)	方案具有可操作性、可实施	方案基本可操作、可实施	方案需做较大调整

### 4.4 方案设计格式（见下页）

## 青少年业余通信卫星空间科学实验方案设计

编号 ( )

所属区	学校	年级与班级	组别	姓名	学籍号
			<input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中		
联系电话		电子邮箱		指导老师姓名	学校或工作单位
实验名称:					
实验目的及意义简述: (200字内)					
实验方案设计说明: (800字内) 实验内容、实验方法的详细说明、流程、需要的设备和试剂 (实验设备不能排放有毒有害气体; 不具有腐蚀性; 装置不能易燃易爆, 所用材料具有阻燃性; 化学及生物实验装置要气闭无排放)					
实验或实验器设计图示: (请标示出主要部分的名称, 可附页)					
创意创新点: (300字内) (可从以下几个方面进行阐述: 发现新问题、提出新观点、研究新对象、采用新方法等)					
备注:				方案设计日期:	



附：业余通信卫星实验载荷技术参数（以上海市静安区“静安梦想星”为例）

“静安梦想星”任务舱实验载荷技术参数说明：“静安梦想星”主体外形为长方体结构，总重约为30kg. 任务舱可带3个相同大小的实验载荷。卫星运行轨道为太阳同步轨道，轨道的高度为 400-500km左右，卫星约每90-100分钟绕行地球一周。

卫星具有姿态稳定及调整能力。电源系统输出功率大于50W, 采用U频段测控、X频段数传、VU段J模式FM中继转发。

“静安梦想星”每个实验载荷的基本约束条件为：

- (1) 供电：12VDC, 功耗 $\leq 10\text{W}$ ;
- (2) 数据接口：异步RS422串行口，码速率115200bps;
- (3) 结构包络：60mmx60mmx150mm;
- (4) 载荷重量： $\leq 500\text{g}$ ;
- (5) 在轨寿命：1年
- (6) 任务舱其它状态描述：（如内部是否真空状态、是否有向外太空透视窗口等）

①温度范围：0~30℃

②真空度：低于 $6.5 \times 10^{-5}\text{Pa}$

③辐照总剂量：不小于5Krad(Si)

④是否有向外太空透视窗口：否

（7）搭载的试验要符合航天相关的安全性要求。

无流动液体，无易燃易爆，无挥发性物质（真空下），无放射性物质。