共青团宁波市委
宁波市科学技术协会 文件

甬团联〔2018〕52号

关于举办“2018年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛”的通知

各区县（市）团委、科学技术协会、青少年宫、有关学校：

为提升宁波市青少年科学素质，增强青少年科技创新能力，响应“创新驱动科技”的发展战略号召。更进一步倡导青少年“学科学、爱科学、讲科学、用科学”的良好风尚，实现天文科普进校园和地球科学进班级的目标。根据《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2016年-2020年）》的总体部署，共青团宁波市委、

宁波市科学技术协会决定，共同举办“2018年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛”。现将有关事项通知如下：

一、组织机构

1.主办单位

共青团宁波市委

宁波市科学技术协会

2.承办单位

宁波市青少年宫（市志愿者服务指导中心）

宁波市天文爱好者协会

3.协办单位

宁波市效实中学

宁波市同济中学

二、参赛对象

宁波市中小学四年级至高中在校学生。

三、参赛时间和地点

1.竞赛时间：2018年10月20日（周六）。

2.竞赛地点：宁波市效实中学（宁波市海曙区白杨街178号）、宁波市同济中学（宁波市海曙区迎春路289号）。

四、参赛内容和比赛规程

1.参赛内容，具体参见附件1.《2018年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛大纲》。

2.比赛规程，参考附件2.《2018年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛章程》。

五、参赛办法

1. 宁波市中小学、区县（市）青少年宫可根据附件 4 内容，组织符合参赛要求的青少年组队报名。每队上限人数为 5 人，高中组每个学校报名上限人数 10 人，市青少年宫小学组和初中组报名上限人数各 10 人。

2. 每个参赛单位须有一位老师领队。参赛人员级别分为小学组、初中组和高中组，按不同学龄段参加竞赛。

六、报名时间及联系

1. 报名时间：2018 年 9 月 1 日起到 2018 年 9 月 30 日止（报名表以寄出日期邮戳为准），逾期不予办理。

2. 报名方式：统一将填好的报名表签字后邮寄至宁波市海曙区柳汀街 191 号市天文协会，同时将电子报名表发送至 326954284@qq.com 邮箱。

3. 联系人：宁波市青少年宫项仕伟老师（电话：15394316216）

七、奖项设置

1. 团体报名的按赛后成绩排名，取前 10 位颁发证书。

2. 个人报名的按赛后成绩排名，按参加本次竞赛人员总数的前 15%名次人员发给证书，如遇个人总分相同情况，则按理论知识成绩高低排名次。

3. 本次竞赛设优秀指导教师奖和优秀组织奖。

八、其他说明

1. 本次竞赛不收取参赛方任何费用，各参赛队和参赛人往返比赛地的差旅费和食宿费自理，竞赛组织方提供比赛当天的中餐。

2. 本次竞赛组委会由主办方四人、承办方五人和协办方四人共计十三位人员组成，命题由主办方和承办方商量并组织实施。参加竞赛的任何单位不得参与命题。

附件：1. 2018年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛提纲

2. 2018年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛章程

3. 2018年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛报名表

4. 2018年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛各区限定报名人数表

共青团宁波市委　　宁波市科学技术协会

2018年8月28日

附件 1

2018 年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛提纲

(天文部分)

一、太阳系天体的一般概念

1. 小学组：太阳系的基本结构（包括组成、距离远近、大小比较、太阳辐射和太阳活动）

2. 初中组：太阳系行星的运行状态（公转自转方向、速度、周期）

3. 高中组：太阳系行星的视运动（会合周期、行星运行三大定律应用等）

二、日食和月食

1. 小学组：日月食形成的原理

2. 初中组：日月食的过程阶段

3. 高中组：沙罗周期及其判断、应用

三、月相及有关内容

1. 小学组：朔望月和恒星月的原理及区别

2. 初中组：月相的判断

3. 高中组：古诗词中月相的判断

四、天体的大小和距离单位

1. 小学组：三种天文单位（天文单位 AU、光年 LY、秒差距 PC）的定义

2. 初中组：各种天体的分类及大小判断

3. 高中组：三种天文单位的转化

五、天球及天体周日、周年视运动

1. 小学组：天球上的基本点和基本圈

2. 初中组：恒显圈、恒隐圈的概念及简单应用

3. 高中组：地平坐标系、第二赤道坐标系的简单应用（某恒星中天时间的计算及推理）

六、流星和流星雨

1. 小学组：流星的成因和分类、北半球常见几大流星雨的特征

2. 初中组：流星雨的正确观测方法、陨石的三种类型及主要特征

3. 高中组：流星高度的简单计算

七、星等的概念和运用

1. 小学组：星等的定义和分类

2. 初中组：星等简单计算、常见恒星及行星的视星等

3. 高中组：视星等、绝对星等与天体距离的计算；赫罗图的应用

八、北半球四季星空的辨认

1. 小学组：黄道十二星座的名称及划分月份、四季星空最主要的标志、

2. 初中组：黄道十二星座时间的推算、天赤道主要星座、四季星空主要星座的辨认、人造天体观测

3. 高中组：中西方星座对应关系、深空天体的观测、三垣四象二十八宿的组成

九、天文学史

全部：历来中、外天文学的发现和重大理论的提出以及相对应的代表人物

十、天文望远镜

1.小学组：可见光天文望远镜的分类、结构组成

2.初中组：天文望远镜的安装和保管方法

3.高中组：天文望远镜的使用步骤、调试及注意事项

十一、时间和历法

1.小学组：主要历法的分类及各自特点（优缺点）

2.初中组：恒星日和太阳日的区别、地方时的计算、二十四节气

3.高中组：干支纪年法、闰年的设置与计算

十二、国际国内重大天文事件及新闻

全部：竞赛当月起前一年中的内容。

(地球科学部分)

一、地质地貌

1.地球的现状、地震波的传播方式、地球内部的圈层结构及各圈层的基本特征等（a）

2.地球与地壳的元素组成、矿物的分类及鉴别方法、岩石的分类及鉴别方法（b）

3.地球的演化历史、地质历史中生物的演进及标准化石、地质年代学与地层年代表(b)

4.构造运动及其形迹、各种构造的现象的形成及基本特征（c)

5. 三大类岩石及其形式、物质成分、产物、结构构造、鉴别的基本方法（c）

6. 外力作用作用的相关概念、外力作用的影响因素、外力作用形成的地貌（c）

7. 水圈的地质作用及形成的特殊地貌类型、生物活动以及生物圈对地球系统演化的影响（a）

二、大气运动

1. 大气的结构、组分、水汽含量、大气边界层等（a）

2. 大气热力结构及大气热力作用（b）

3. 常见天气现象的基本特征、时空尺度、结构、和演化：气团、锋面（冷锋、暖锋）、气旋和反气旋、槽、脊（c）

4. 认识天气图；认识卫星云图；气象分析及预报（c）

5. 大气环流：大气活动中心、大气三圈环流、季风环流（c）

6. 气候系统的自然变化：厄尔尼诺和南方涛动（b）

7. 气候系统的人为变化：主要温室气体的温室效应、全球变暖的观测事实和成因（b）

三、水体运动

1. 水的三态转化和水循环类型、过程、意义（b）

2. 海流的成因及表示方法、海水运动的受力情况、科氏力的定义与特性（b）

3. 大洋环流的成因、世界大洋环流的分布特征（c）

4. 潮汐、潮流的定义；潮汐要素（a）

5. 流水作用与地貌的相互关系（b）

四、自然灾害和灾害管理

1. 自然灾害的定义、类型（a）

2. 主要自然灾害（台风、寒潮、洪涝、干旱、沙尘暴、风暴潮、咸潮、地震、泥石流、滑坡、病虫害、水华和赤潮）的产生条件、分布时间地点、危害、预防措施和管理等（c）

3. 自然灾害的应急措施及灾后恢复重建方法（b）

五、天文学

1. 地球在宇宙中的位置、天球坐标、赤道与黄道、春分点、天象与历法基本概念（a）

2. 日地系统与地月系统，太阳辐射和太阳活动的影响、太阳系其他行星基本特征（b）

3. 地球的形成和演化、恒星与元素合成、太阳系形成（b）

4. 四季星空（春季大三角、夏季大三角、秋季四边形、冬季大三角）的组成和主要星座、亮星，恒星日、太阳日的区别（c）

六、经济地理

1. 经济全球化与区域经济一体化的概念（a）

2. 区位与区位理论、区位条件与区位因子变化（b）

3. 农业区位因素与农业类型（c）

4. 工业区位因素、指向与区位变化（c）

5. 商业和服务业的区位因素（b）

6. 交通、技术、地价等因素对产业的影响（b）

7. 产业集聚与分散的特点及应用（c）

七、人口与城市

1. 早期人类的起源与聚落的区位选择（a）

2. 人口的增长模式和人口问题（b）

3. 中国古代重大人口迁移事件、当今人口迁移的主要影响因素(b)

4. 人口合理容量与环境承载力的区别（b）

5. 城市和乡村的规模、形态、组成等方面的区别（b）

6. 城市化过程、特点、主要问题及其对地理环境的影响（c）

7. 地域文化对人口与聚落的影响（c）

八、旅游地理

1. 旅游资源的分类、特性与价值（a）

2. 旅游景观的欣赏方式方法（c）

3. 中国著名 5A 景区的景观类型、特点与成因（b）

4. 旅游资源开发条件评价（b）

5. 旅游规划和线路设计（b）

6. 旅游活动对地理环境的影响（b）

九、区域联系与区域差异

1. 认识区域的一般方法及组成内容（以西欧、中亚、南亚、澳大利亚、美国为例）(b)

2. 中国主要跨区域资源调配的名称、线路路径、主要影响(b)

3. 比较区域差异（世界以亚洲、非洲、南美洲为例；中国以三大自然区为例）(c)

附件 2

2018 年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛章程

一、竞赛大纲发布和传达

1. 竞赛大纲发布时间：于 2018 年 9 月 1 日，向全大市发布竞赛活动信息和竞赛大纲。

2. 宁波市天文爱好者协会做好对下属各青少年天文社团进行的传达。

二、竞赛培训

从 2018 年 6 月 1 日开始，宁波市天文爱好者协会结合“天文进校园”活动的申请，安排为有意参加本次竞赛的学校社团提供公益性的竞赛大纲范围内的培训和交流活动。

三、竞赛时间和地点

1. 竞赛时间：2018 年 10 月 20 日

2. 竞赛地点：宁波市效实中学（小学和初中段，宁波市海曙区白杨街 178 号）

宁波市同济中学（高中段，宁波市海曙区迎春路 289 号）。

四、竞赛方式

本次竞赛采用理论考试和实际操作考试相结合的方式，理论考试和实际操作考试各占一定比例的分值折合计算成绩。遵照“科学是老老实实的学问，来不得半点虚伪”的精神，本次竞赛笔试卷的选择题部分采用倒扣分方式(选对得相应分值，不选得 0 分，

选错的倒扣该题的相应分值），计算题不做以及做错均不扣分。

1. 理论考试：理论考试成绩占总成绩的 80%。分 A、B 两种试卷（题目完全一样，题目顺序或选项顺序不同），每种试卷各 100 题，前 50 题占试卷总分 30%。

2. 实际操作考试：实际操作考试占总成绩的 20%。实际操作的内容为德式赤道仪和反射式望远镜的组装和调试。

3. 本次小学组和初中组竞赛试题内容只涵盖天文学知识，高中组竞赛试题内容涵盖天文学知识和地球科学知识，参加竞赛人员需做两方面试题，不能只做天文知识部分，也不能只做地球科学知识部分。

五、竞赛时间安排

1. 8: 30 开始报到，在赛点领取竞赛资格证和午餐券。

2. 9: 15 ~ 9: 30，主办方相关领导进行赛前动员讲话，并宣布竞赛开始。

3. 9: 30 ~ 11: 00，笔试：按常规的考试规程进行，开始 15 分钟后，禁止进入试场。

4. 11: 30 ~ 12: 30，午餐及休息。

5. 12: 30 ~ 14: 00，实际操作考试：开始 15 分钟后，禁止进入试场。

6. 14: 00 ~ 16: 00，批改试卷并汇总成绩：（拍摄集体照之后，参赛者可参加学术交流讲座，参观相关设施，欣赏天文和地球科学的视频资料，互动交流论坛等活动）

7. 16: 00 开始颁奖。每一参赛单位的团体成绩以该单位参赛选手的成绩总和计算。

8. 16: 30，竞赛结束。

附件 3

2018 年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛报名表

参赛组别			团体名称		
所在学校				邮政编码	
指导教师		联系电话			
参赛者	序号	姓 名	性别	班级	身份证号	签名
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
领队	1					
	2					

注：1. 团体名称可写＊＊＊＊科学兴趣小组（或天文社、天文协会）等（无该组织的可以不填写）。
2. 若以个人名义报名，联系人请填家长信息并在联系人一栏备注家长。
3. 领队老师在班级处填写联系电话。

附件 4

2018 年宁波市首届青少年天文与地球科学知识竞赛报名人数限制情况表

地　区	小学组（人）	初中组（人）
海曙区	30	40
江北区	25	35
鄞州区	30	40
北仑区	20	30
镇海区	20	30
奉化区	20	30
慈溪市	25	35
余姚市	25	35
象山县	20	30
宁海县	20	30
高新区	20	30
杭州湾新区	20	30
市青少年宫	10	10
其他青少年宫	5	5

共青团宁波市委办公室　　2018年9月3日印发