

10年间，全国科普讲解大赛收获了什么

编者按 11月9日—10日，即将迎来第十届全国科普讲解大赛。从2014年首届仅有88名选手进入决赛，发展到今年全国4万多名选手参与选拔、265名选手晋级决赛，全国科普讲解大赛已成为范围最大、水平最高、代表性最强、最具权威性的科普讲解比赛。为了让更多人感受科普讲解的力量，本报特别约请大赛发起人、评审专家和参赛选手讲述科普讲解背后的故事。



第十届全国科普讲解大赛将在广东科学中心举办

生动有趣，让公众领略科技创新的精彩

□ 邱成利

发起人说



邱成利 中国科学院科学传播研究中心副主任、全国科普讲解大赛主要发起人

近年来，科普讲解在社会上流行起来。各地及各有关部门纷纷举办科普讲解竞赛活动，成为科普活动的新亮点。科普讲解是以展陈为基础，用科学语言及其他辅助方式，将知识传递给公众的社会活动，深受不同人群和社会各界的喜爱，为

讲解人说



杨帆 广东科学中心外事主管、首届全国科普讲解大赛一等奖获得者

2014年，我参加了首届全国科普讲解大赛，讲解“船吸现象”，获得大赛一等奖。从此，我与科普讲解结下了不解之缘，一直在广东科学中心参与各级科普讲解大赛的组织策划、选手培训等工作。全国科普讲解大赛限时4分钟，“4分钟”已经成为各系统选拔赛的固定标准。你一定很好奇，为什么不是10分钟或者20分钟呢，几分钟能讲清楚什么？



徐伟航 自然资源部第一大地测量队队员、2020年全国科普讲解大赛一等奖获得者

3年前，作为2020珠峰高程测量这项国家重大测绘任务的亲历者，我有幸与科普讲解大赛结缘，从陕西省赛到全国大赛，一路走来很幸运，成绩还不错。3年后，细细回忆这段经历，伏案、蹙眉、改稿的场景又历历在目，参赛时忐忑、激动的心情又浮上心头。但正是这段经历，让我从一名科普“小白”，逐渐成长为一名能够普及测绘科学知识、传递测绘科学精神的传播者。

确立主题，抓住受众的兴趣点

一开始，我想讲解的科普主题是“大地原点”。在4分钟的时间里，浅显易懂地讲解科学着实不易。很多问题不要展开讲，不展开讲就讲不通，展开就会引入新的概念，有新的概念就要去解释，科学味重了大家听不懂，趣味性、普适性强了可能又不够严谨……如何在短时间内抓住大家注意力，同

科学传播注入了活力和新动力。为了提高科普讲解能力，加强科普传播人才队伍建设，提高公民科学文化素质，科技部2014年启动了全国科普讲解大赛。通过竞赛和奖励的方式，为提升科普场馆服务能力奠定坚实基础。各地方、有关部门及澳门特别行政区积极参与，全国科普讲解大赛的举办犹如一石击水，在全国产生了良好的社会导向作用，具有极高的知名度和影响力。

在世界最大的科技馆分享科普盛宴

每年全国的科普讲解高手齐聚广州，在世界最大的科技馆——广东科学中心讲科学、秀科普，各路高手同台竞技，一决高下，为公众带来一场丰富的科学大餐。比赛内容包括选手擅长的自主命题讲解、现场抽取的随机命题讲解、《中国公民科学素质基准》知识测试、评委问答四个环节，综合考核选手的科学讲解能力和综合素质。这是一台听觉、视觉、知觉的科学达人秀，是一场科普盛宴。

比赛是选手展示讲解水平的机会，也是交流、学习的好平台，不同部门、地方

的讲解侧重点不同，内容或方式各有千秋。如何在4分钟内把一个科学知识讲得通俗易懂，引人入胜，考验的是选手的科学文化底蕴。为了把科学讲得生动、有趣和好记，选手们巧用实验、表演、脱口秀等各种形式，辅之多媒体手段生动诠释深奥的科学知识，让公众领略科技创新的精彩和科技给人民生活带来的深刻变化。

科学是好玩的，技术是有趣的

科普讲解内容不同于其他的讲解，它以解释科技知识为主，或者讲述解释人文社科知识背后的科技要素，要求讲解内容具备以下特点：

一是科学性。科学性是指内容的选择要以科学思想为指导，以事实为依据，使所选内容具有理论基础、实践基础。科学性包括概念、原理、定义和论证等内容的叙述是否清楚、确切，历史事实、任务及图表、数据、公式、符号、单位、专业术语和参考文献写得是否准确，或者前后是否一致等。

二是原创性。讲解内容的核心观点、主要情节内容都应由讲解者自己独立思考而产生，要有创造性。

你只有四分钟时间“秀”才艺

□ 杨帆

听起来舒服的语速是每分钟220—250字。比赛规定时间4分钟，那么你需要根据自己的语速设计字数为800—900左右。不要踩着截止时间完成讲解，你永远不知道舞台会有什么意外发生。麦克风没声，幻灯片放不出来……这些意外会使你在舞台上的每一秒都变得无比珍贵。

根据比赛规则，超时10秒（含10秒）扣2分，不足3分钟也要扣2分。可别小看了这2分，比赛越到后边越激烈，选手的分数有时仅有0.1分之差，2分足以令你的名次发生不小变化。不足时的扣分情况很少见，但超时扣分却很常见；如果因为超时而被扣分，是很可惜的。

开场白一定要下功夫

把讲解内容分解成各个部分，使表达节奏更清晰。在汇总起来形成优秀的讲稿之前，每个部分一定要经过打磨和调整。从开场白引导到原理解释，到生活中的应用和结尾的升华，每一个部分应该设计精准，分配合理。讲解时间的4分钟可以拆分成240秒，开场白40—60秒，原理展示120秒，应用30—40秒，结尾20秒。这个框架符合人脑的线性思维模

式，即“问题—原因—解决方案”及“现象—原理—应用”。通过这样的框架，能更有效聚焦在一个原理、现象、科技成果展示上。许多优秀讲解者倾向使用网状思维的模式讲解，即一个主题中提及多个因素，在有限的时间讲解中，这反而会令评委偶尔抓不住重点。

在这个框架里，开场白一定要下功夫。开场白越精彩，观众的注意力越持久。通过充分设计的开场白，可以拉近选手与评委之间的距离。根据“首因效应”，选手一开始的讲解内容与表达状态将决定评委对你的总体印象。其次，感性认识是理性认识的起点。讲解科学原理、知识必然是理性的，但是如果一名讲解者一上来就给你讲专业词汇、复杂原理，恐怕会让观众云里雾里。在开场时，以感性的方式，比如故事、视频、道具、提问、图片等，先刺激听众的感性脑，带领观众进入情绪环境，再讲解理性知识比直接讲知识更为有效。

强调4分钟，并不仅仅是把内容压缩到4分钟之内，而是要呈现最为精彩的4分钟。如果你能让观众在这段时间里始终兴趣盎然，那么你将有机会赢得更多的掌声。

这段经历真的很“赞”

□ 徐伟航

时把一个事物讲得简练精准又深刻？

基于以上考虑，我把主题定在了“珠峰高程测量”：一则这是刚刚发生的事，大家对它很关注；二则我虽然不是技术设计者，但是一名亲历者，不仅吸纳了一些媒体人对这项举世瞩目工程的见解，同时同事们在高寒缺氧、顶风冒雪中的工作状态深深感染着我，让我有很强烈的表达欲。

确定基调风格，做好讲解设计

参赛之前，我把以前参赛选手的视频找出来，发现之前讲解人深潜器的量数就讲得很清楚，讲解风格轻松幽默，具有互动性。拿我和他的内容一比较，就基本确定我的整体基调就是浅显易懂、独具风格。

浅显易懂，就是说结合我的讲解内容，要引入的概念不能太难，而且我需要有仪器道具做辅助，同时配合幻灯片这样的副语言，目的是帮助大家更好地理解。很多话不需要自己讲出来，幻灯片直观清晰的展示就能提供帮助。

独具风格，就是结合自己的内容搭建一个场景，快速吸引大家的注意力。当时就把我们在前进营地出发的一段视频用上了，再配合音乐和呼吸声，效果很好。但人的注意力是有限的，所以讲解的过程就要不断提出问题，然后解决问题，让受众有获得感，这也是科普需要把握的一个核心。

作为一名科普爱好者，我们有责任有义务用更多、更好的体验和内容激励更多的人投身科普事业。我很荣幸，在参加比赛后，和单位同事一起为辖区内学校开展了百余场科学讲座。在新征程上，我们更应该通过比赛脱颖而出，科普达人，更应该主动作为，讲述创新、服务社会。

测量珠峰“身高”



科普讲解 一栏目主持人：吴昌平 广东科学中心与科普时报社办

2020年5月27日，2020年珠峰高程测量登山队最后一次向峰顶发起冲击。

为什么要测量珠峰？精确测定的高度有助于科学家研究地球板块的运动规律，我们对地球的认识更加深刻。那么，我们如何测量珠峰的“身高”呢？一个人的身高是指从头到脚的距离，珠峰也是一样。珠峰的“脚”在青岛观象山的中华人民共和国水准原点，可是它离珠峰的距离太远了，因此我们把珠峰高程测量分为两个阶段，两个阶段的高度相加得出珠峰的实际高度。

我们来看看第一个阶段，以阶梯式的水准测量解决了水准原点到珠峰脚下交汇点的高度。可是交汇点到珠峰峰顶却没了水准观测的条件，我们可以在交汇点和峰顶之间构建一个三角形，利用三角函数的原理解决交汇点到珠峰峰顶的高度。这如何实现呢？测量队员将会使用一台专门为珠峰高冷环境定制的国产长测程全站仪对珠峰峰顶进行观测。一个观测点精度太低，我们便在珠峰脚下5200米到6000米的范围内设置6个交汇点，同时为了确保这6个交汇点都能观测到峰顶上的同一点，还在峰顶架设了测量的觇标。

大家看这个外形小巧的棱镜，它能准确地反射十几公里外的全站仪发射的

激光信号，仪器接收到信号后会显示出交汇点和峰顶的角度和距离。可是大家知道峰顶远看是个点，登上去之后会发现是一个凹凸不平的面，如何保证觇标是架设在面上的最高点，觇标就在这台国产的雪深探测雷达上。它不仅能获取峰顶的雪深数据，还能获取峰顶的地形地貌，后期我们利用这些数据建立起的坐标，可以对觇标的位置进行校正。

在这个点上还集成了一个白色的圆盘状天线，学名叫作全球卫星导航定位系统，以前它主要接收的是美国GPS提供的峰顶数据，这一次接收的是以我国的北斗卫星为主的峰顶数据。

为了使珠峰高程计算的起算面更加准确，我们在峰顶利用这台国产重力仪，完成了人类首次位于峰顶上的重力测量。如果说台上的这些仪器显示着我们国家不断发展的科学技术，那操作这些仪器的技术人员，有的在极度缺氧的峰顶为了准确操作仪器设备，摘下氧气面罩长达150分钟，有的在资源匮乏之交汇点冰天雪地守11天10夜。这就是在用行动诠释着爱国报国的精神，诠释着精益求精的科学精神。

世界上最高的山峰是珠峰，比珠峰更高的还是中国测绘人架设的觇标，而比觇标更高的，则是人类探索未知、追求真理的信仰。

（本文系2020年全国科普讲解大赛一等奖作品）

评审人说



曹静 中国卫星气象领域科学传播专家、多届全国科普讲解大赛评委

11月9日，我们迎来第十届全国科普讲解大赛，每每回首多次参加科普讲解大赛的评审工作，探究科学的获得感、发现人才的幸福感都会萦绕脑际。

“讲人话”是受听众喜欢的关键

我对科普讲解大赛的认识，主要集中在以下几点。一是评审规则很重要，遵循规则更重要。赛前制订的评审规则，虽然尽可能抹去评委主观情绪、价值观、专业背景、兴趣爱好，但短时间内面对几十位各有千秋的选手，要求评委在短短几分钟内为选手放弃自己的固守想法是较困难的，所以遵守规则是必须坚持的。

二是科学保证是前提，理解内容很重要。选手传达准确无误是科普讲解的基本要求。而评审既考评选手对内容的领悟度，也考量评委对学科的认识度。吃不透科学内涵，知其然不知其所以然的选手，在回答提问时易出现以偏概全、答非所问等现象，对不同领域认知较少的评委提问时往往难以抓住核心要素。

三是表达方式很重要，通俗易懂是关键。把深奥的科学知识通俗易懂地表达出来是“真功夫”。讲解大赛是科学传播双向奔赴活动，“讲人话”是受听众喜欢的关键。4分钟把一个深奥的科学知识讲清、讲透，需要摒弃僵硬的概念化、教科书式的教学、表演、朗诵模式，需要语言和眼神、肢体的交流，情景化的道具、演示文稿的配合，以及贴近生活、紧扣热点的模式。通俗讲解科学概念、内涵以及原理，让不懂的受众发出“原来是这么回事啊”，那就成功了。

四是外在形象也很重要，运用技巧提升效果。讲解有别于报告、演讲、朗诵、教学，用总体形象和语态、体态及神态与听众“互动”。虽然科学功底厚、现场感染力强、语言组织力好是获取好成绩的根本，但得体的服饰、匹配的道具、精美的演示文稿、恰到好处的背景音乐、有理有据的巧妙问答都能把评委和听众的情绪调动起来。

好评委可以助力选手快速成长

评审工作重要但不是目的，好的评委一定是令选手通过赛事快速成长为优秀科学传播人员的评委。

一是评分要谨慎。评委很关键，决定着选手的晋级和赛事的奖项。多次评委经历，让我深深感到评委的公平公正、提问技巧、评判方式、打分尺度、风格倾向、个人偏好等，都可能或多或少影响比赛的结果。必须用最谨慎的态度打分，因为最终结果的公平公正，取决于每个评委心中那杆秤。

二是评审要克己。评委打分时必须尽力排除主观因素，清晰自己不代表某个选手、某个区域、某个行业、某个群体。一个合格评委既要做到拥有睿智、善于思考、遵守规则的好听众，又要做不高高在上、不指手画脚、不固守己见的好老师。只有很好地克服自身主观情绪、专业背景、兴趣爱好等差异，才能在评分时真正做到公平公正。

三是全程需专注。讲解大赛特别是全国赛事，一天要面对60—80位选手，对评委的脑力和体力都是一种考验。当讲解内容、着装打扮、讲解模式、语音语调都没有出彩变化甚至有同质化的倾向时，很容易令评委产生视听疲劳，此时打分结果就容易出现偏差，必须全程保持良好身心状态，不被情绪带偏，保持高度专注力。

四是提问重引导。多数刚完成自主命题讲解的选手，面对评委提问是有些紧张的，如果直接对其内容提出质疑，他的第一反应是评委在否定自己，会更加紧张。评委提问不把选手的思路是否符合自己预设作为问题导向，根据内容去发掘其闪光点很重要。一次好的互动，会随着问题提出与回应激发新的知识传播点，既拓展选手讲解内容的知识面，又给听众带来更过瘾的知识获取体验。

作为评委，我始终认为，科普讲解大赛搭建了交流平台，传播了科学知识，提升了科普能力，弘扬了科学精神，推动了科普事业。参加这样的评审，既学到了跨学科知识，又学到了各领域评委的经验，深深感受到了科学传播双向奔赴带来的快乐。

感受科学传播双向奔赴带来的快乐

□ 曹静



扫码观看讲解视频