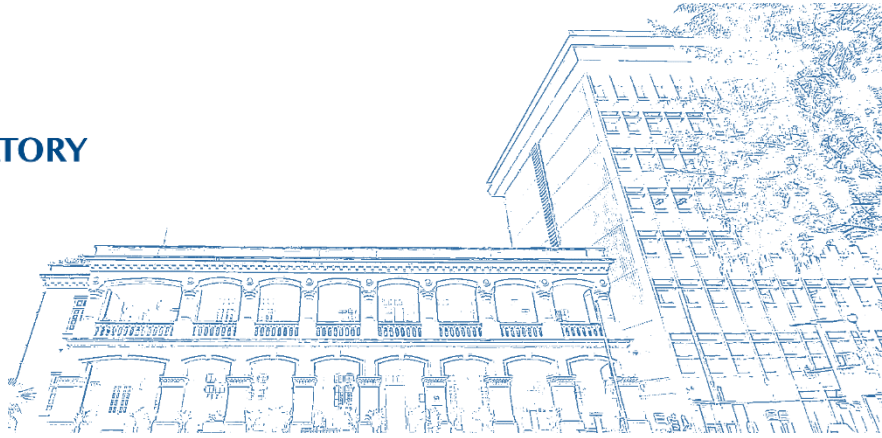
香港天文台
HONG KONG OBSERVATORY

2023



引言

香港天文台的三个主要工作范畴是：

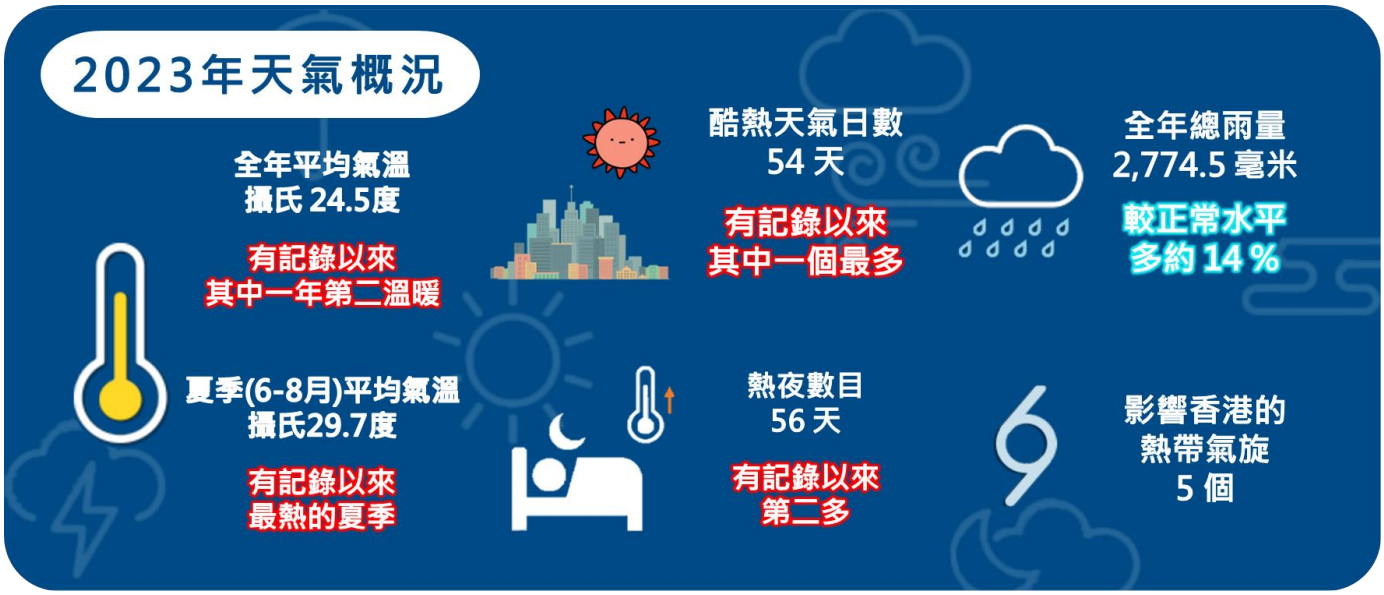
(1) 作出天气预报并发出警告以满足公众对天气服务的需要；根据国际标准，为航空业人士及航海界提供天气服务；

(2) 负责监察本地环境辐射水平及其影响，并在核子紧急事故发生时向政府建议应采取的应变措施；以及

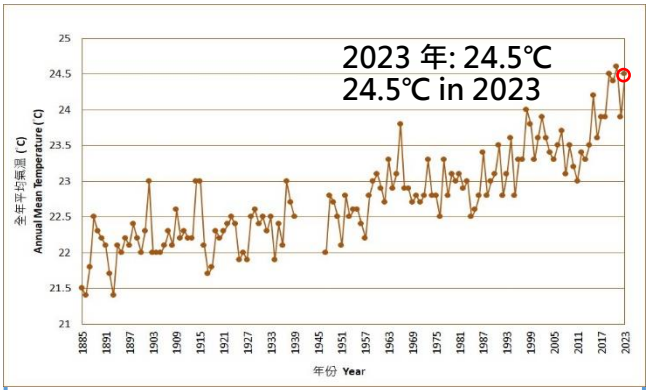
(3) 负责提供香港的时间标准，并向公众及企业提供地球物理、海洋、天文及气候方面的资料与咨询服务。

天文台于 2023-24 财政年度的总支出为四亿四千四百八十万元(实际)，总收入为一亿五千三百四十万元(实际)。截至 2024 年 3 月 31 日，天文台的员工编制共有 372 人。

2023 年天气概况



2023 年是香港有记录以来其中一个第二温暖的一年，全年平均气温为 24.5 度，较 1991-2020 年正常值高 1.0 度，而夏季(6 月至 8 月)的平均气温为 29.7 度，是有记录以来最高。2023 年酷热天气日数共有 54 天，是有记录以来其中一个最多，而热夜数目共有 56 天，是有记录以来第二多。

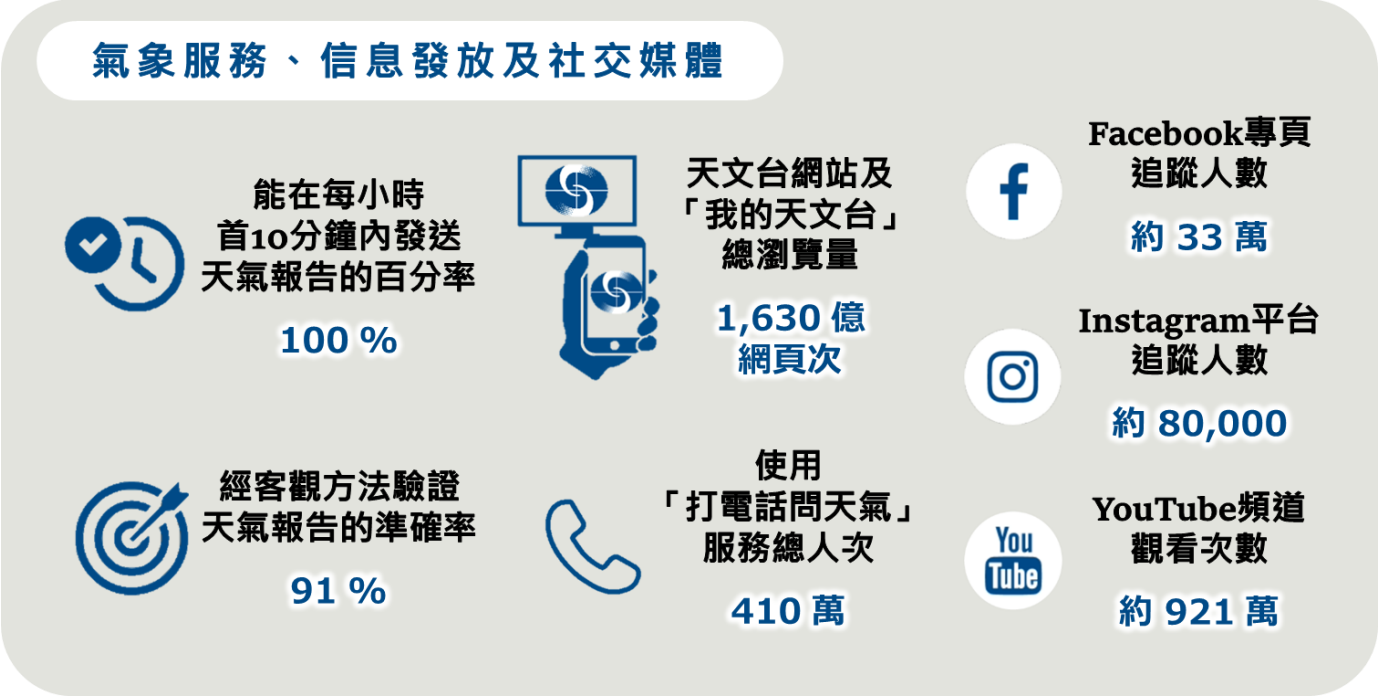


香港全年平均气温的长期时间序列 (1885-2023 年)

2023 年有 5 个热带气旋影响香港。天文台在 9 月 1 日超强台风苏拉吹袭本港期间发出十号飓风信号，而在 10 月强台风小犬及 7 月台风泰利吹袭本港期间分别发出九号烈风或暴风风力增强信号及八号烈风或暴风信号。

2023 年 9 月香港屡受极端天气影响，当中包括 9 月 1 日至 2 日超强台风苏拉袭港及 9 月 7 日至 8 日的暴雨。主要归因于上半月与苏拉及低压槽相关的大雨，天文台录得的 9 月总雨量创历史新高，达 1,067.1 毫米，是 9 月份正常值的三倍以上。全年总雨量为 2,774.5 毫米，较1991-2020年正常值高约百分之 14。

气象服务



天文台负责向市民、特殊用户、航海界及航空业人士提供天气预报服务及发出警告，以减轻恶劣天气所造成的人命伤亡和财物损毁，以及对经济和社会活动的影响。

天文台在 2023 年履行了以下服务承诺：每小时发出天气报告最少 1 次； 100% 的报告在每小时首 10 分钟内发送；以及天气预报准确率（经客观方法验证）达到 91%。

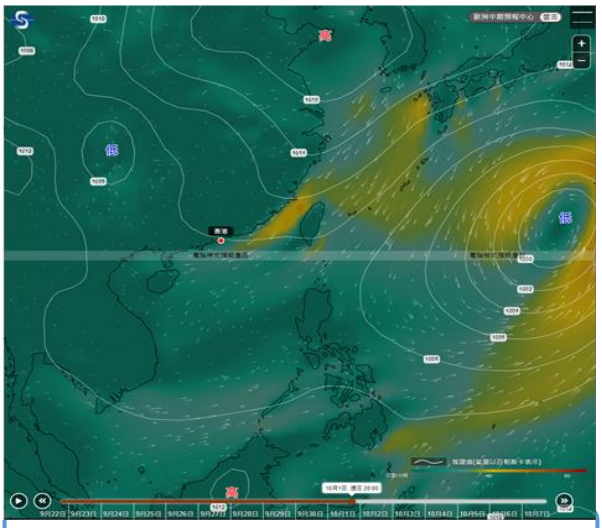
2023-24 年度，天文台加强了天气资讯的内容，以满足市民的需要，其中包括：

- 加强酷热天气警告服务，修订预防措施和发出新的「特别天气提示」信息，透过不同渠道提醒公众注意极端酷热天气；

酷热天气警告下的
「极端酷热天气」特别天气提示

- 丰富「我的天文台」的内容，加入香港主要干道 / 道路的预测交通情况；

- 丰富香港天文台网站和「我的天文台」内「地球天气」页面的内容，新增人工智能预测模式的天气预报产品及海流预报，并把预报期延长至 15 天；



盘古人工智能电脑模式

- 进一步加强「香港及珠江三角洲区域自动分区天气预报」服务，提供新增城市尺度气象监测站的观测资料和自动天气预报；

- 安装和启用大帽山的新风暴探测天气雷达，以支援天文台的天气预报和警报工作；

天文台同事为大帽山天气雷达
安装新雷达组件

- 为劳工处发出工作暑热警告提供协助和技术支援；

- 推出新一辑雷暴相关灾害的电视宣传短片及电台宣传声带；以及

天文台推出雷暴相关灾害的新电视宣传短片

- 提升现有气象卫星接收系统，以接收中国新研制卫星「风云四 B 卫星」的数据，藉以加强天气监测。

天文台透过相控阵多普勒天气雷达探测快速变化的高影响天气系统（例如冰雹和水龙卷），从而加强天文台监测和预测高影响天气事件的工作。此外，天文台继续充当世界气象组织临近预报区域专业气象中心，为其他气象服务机构提供支援，包括提供恶劣天气临近预报产品、分享临近预报软件或相关技术发展，以及举办能力培训活动。

年内，天文台就大老山天气雷达系统的雷达图像服务取得国际标准化组织 ISO 9001 认证。天文台亦开发云端平台，以实地管理和处理大量气象数据，并在高性能电脑系统上运行数值天气预报模式，能更及时地制作和发布预报产品，以支援天气预报工作。

天文台网站和流动天气应用程式「我的天文台」的总浏览量在 2023 年达 1,630 亿页次。用户可以透过天文台 Facebook 专页、Instagram、推特 (X)、微博及微信接收天气警告及天气信息，而天文台 YouTube 频道年内的累积观看次数约为 921 万。个人电脑用户可透过视窗桌面程式「天气精灵」软件工具获取最新天气资讯，亦可利用天文台的个人版网站自订网页内容。年内共有约 410 万人次使用「打电话问天气」服务 (187 8200)。 2023 年使用天文台互联网授时服务的总次数约 1000 亿次。

天文台专业气象人员自行制作及主持在各主要电视台播出的早晨和黄昏天气节目。天气节目及「气象冷知识」教育环节继续透过电视台、YouTube、Facebook 和「我的天文台」流动应用程式播放。

年内天文台亦继续透过社交媒体加强与公众的沟通和互动。截至 2023 年年底，天文台在 Facebook 及 Instagram 两个平台分别吸引约 33 万及 80,000 人追踪。

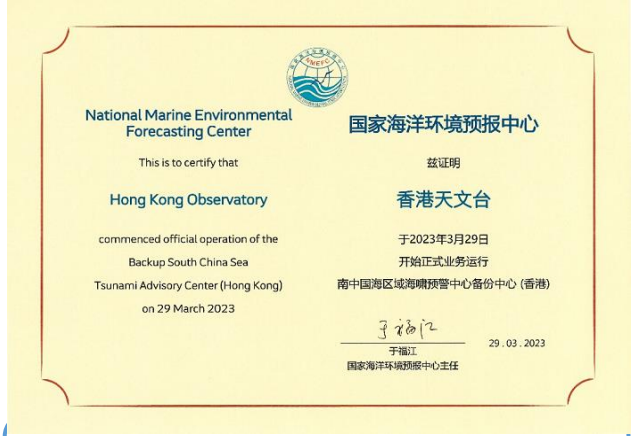
2023 年有 64 个政府决策局/部门及有关机构登记使用天文台的政府天气资讯系统 (GOWISE)。天文台也为公用事业公司、公共交

通机构、工程承办商及资讯服务机构等提供有偿天气服务，收费以回收成本为原则。2023 年共有 80 个专用客户，总收入约为 70 万元。

天文台密切监察香港国际机场一带的天气，并为航空界提供运作所需的天气资讯。为支援香港国际机场的机场中央控制中心的运作，天文台的航空气象顾问为该中心提供天气咨询服务和重大天气元素概率预报。作为亚洲航空气象中心备份中心的香港天文台，每季都会有一个星期接手北京主中心的工作，向亚洲地区的航空用户发出危险天气预报和警告。

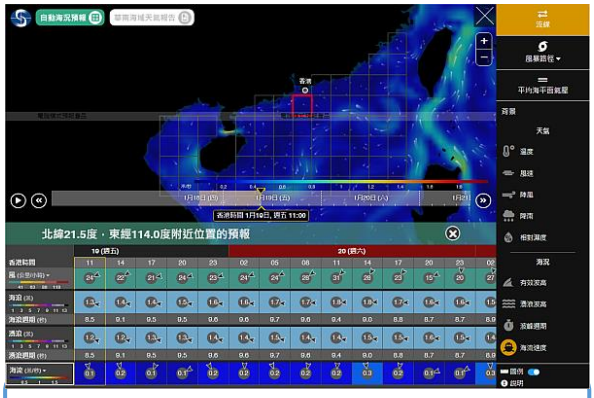
天文台在香港国际机场安装新设备，以改善低空风切变及湍流警告服务，并进一步加强「我的航班天气」电子飞行包天气流动应用程式，以电子方式为机组人员提供飞行期间的气象资讯，并向在香港国际机场营运的航空公司推广其应用。

天文台在其总部设立的「南中国海区域海啸预警中心备份中心 (香港)」在 2023 年正式投入运作并在 12 月接替北京的主中心进行了两星期的定期运作，为南海周边九个国家提供海啸预警信息服务。


National Marine Environmental Forecasting Center
国家海洋环境预报中心
This is to certify that
兹证明
Hong Kong Observatory
香港天文台
commenced official operation of the Backup South China Sea Tsunami Advisory Center (Hong Kong) on 29 March 2023
于2023年3月29日开始正式业务运行
南中国海区域海啸预警中心备份中心 (香港)
于福江
国家海洋环境预报中心主任
29.03.2023

香港天文台获国家海洋环境预报中心颁发香港备份中心证书

天文台为航运界及货柜码头提供风、天气、海浪及涌浪预报。天文台加强了「渔民作业气象资讯」及「地球天气」的网页内容，新增了由海洋预报系统输出的未来 96 小时海流预报，有助航运界、渔业界及在南海或西北太平洋作业及进行水上活动的人士更了解该区的海流变化情况。天文台亦继续加强为航运界提供天气资讯及在海洋气象观测方面的工作，包括在南中国海投放飘移和系泊浮标，以及在商船和渔船上安装气象设备。



天文台「渔民作业气象资讯」网页中新增的海流预报

对外合作

2023-24年度，天文台在本地、区域及国际建立的合作项目包括：

本地合作

天文台和长者安居协会于 2023 年 12 月举行联合记者会，提醒市民为天气变化作好准备及关顾长者。

天文台与可观自然教育中心暨天文馆于 2023 年 7 月合办以香港「春、夏、秋、冬」天气为主题的问答游戏比赛。该活动共有来自 50 间中学的200 位学生参加。

天文台同事参加了电影节目办事处、香港科学馆和香港太空馆联合举办的《未来水世界》映后谈。为观众讲解了气候变化的最新情况与未来推算，亦分析了电影与现实的差别。

区域合作

天文台与中国气象局签订扩大的《气象科技长期合作安排》协议，以涵盖「一带一路」倡议和加强粤港澳大湾区合作。

天文台与广东省地震局签订合作框架协议，以加强在地震监测和资讯服务方面的合作。

粤港澳大湾区（大湾区）气象监测预警预报中心（香港）的建设筹备工作在 2023 年九月正式展开，将有助推进大湾区气象服务高质量发展，提升香港自身的防灾减灾能力，汇聚区内的优秀气象人才，进一步推动科研合作，为大湾区打造国际一流湾区和世界级城市群提供有力的气象保障服务。

中国气象局、联合国亚太经济社会委员会/世界气象组织台风委员会、广东省气象局、澳门地球物理气象局、广西壮族自治区气象局、海南省气象局和香港天文台的气象专家出席了在珠海举行的第 36 届粤港澳气象科技研讨会暨第 28 届粤港澳气象业务合作会议。

在研讨会中，各方专家共发表了 31 篇报告，题目包括高影响天气的分析、预报及探测技术、数值预报、气候变化、城市天气及微气候等

国际合作

天文台与世界气象组织更新谅解备忘录，进一步加强气象合作。天文台将继续开发和营运世界气象组织的两个全球天气资讯网站、支持亚洲地区的气象和水文部门的恶劣天气临近预报以及相关培训活动，亦会大力支持世界气象组织的自愿合作计划，为世界气象组织成员提供各类气象培训课程。

香港天文台台长和世界气象组织秘书长席列斯特．绍罗教授签署更新的谅解备忘录，进一步加强双方在气象方面的合作。

天文台在世界气象组织的「自愿合作计划」下举办了一个主题为「机器学习在恶劣天气预报的应用与进展」的工作坊，让参与者亲身体验将机器学习技术应用于雨量临近预报和运用人工智能天气模型预测热带气旋路径，并向参与者分享经验。

工作坊共有 18 位来自 18 个国家气象水文部门人员参加。

天文台出席于瑞士日内瓦举行的第 19 届世界气象大会，商讨全球气象工作的发展方向和策略，并与泰国气象局再度签订谅解备忘录，进一步加强气象合作。

天文台与海外（包括印度尼西亚共和国和巴布亚新几内亚）官方气象机构签订协议，在数据交换、天气预报技术及国际民用航空飞行安全和效率方面加强气象合作。

公众教育

2023-24 年度，天文台继续透过公众教育提升公众对天灾、气候变化影响和天文台各类服务的认识，其中重点工作包括：

天文台举办了一系列的宣传活动以庆祝天文台成立 140 周年，包括推出专题网页、出版书本《听风．观雨．说故事》、制作一系列特别教育短片、与香港电台联合制作周年特辑《超时空气候任务》，以推广天文台的服务，并加深市民对气候变化的认识。

天文台于网上举办热带气旋名字征集活动，选出合适及具香港特色的热带气旋名字，并加强市民对热带气旋相关灾害的警觉性和认识。

天文台于 2023 年 10 月及 11 月举办了「天气观测」公众课程，让参加者认识天气观测的基础知识及其应用，更透过实习体验天气观测及编写天气报告的过程。

天文台于 2024 年 3 月举行开放日，并同时推出网上开放日，增进市民对天文台的认识，同时提升关注气候变化引致的极端天气及其带来的风险。

天文台透过「科学为民」服务巡礼、「天气观测」公众课程、「社区天气资讯网络」和创新科技署主办的「创新科技嘉年华2023」，举办多项供公众（尤其是青年和学生）参与的教育及外展活动，包括工作坊、科学讲座、实验、日营、问答比赛及天文台设施导赏团。天文台亦举行公开讲座、接受访问、开办培训课程及制作电视天气节目和有关恶劣天气的教育资讯。

辐射监测及评估

天文台负责监测香港的环境辐射水平，并采集空气、泥土、水及食物等样本进行辐射测量。在发生核事故时，天文台会通知政府相关各局及部门，评估事故对香港可能造成的影响，并建议防护措施。此外，天文台亦为参与执行香港核事故紧急应变计划的其他政府部门人员，安排辐射监测训练和练习。工作范围包括：

- 操作辐射监测网络、空中辐射监察系统、2 部辐射巡测车、辐射实验室及应急辐射数据管理系统；
- 留意核事故后果评估方法的最新发展；以及
- 规划和参与有关核事故的应急练习及演习。

2023-24 年度，所有辐射监测及评估工作均妥善执行。天文台确保所有设备随时可供使用，并进行辐射监测、评估及防护的练习、演习及培训。因应日本福岛排放污水，天文台加强本港水域海水样本的辐射监测，并在新设网页公布测量结果。天文台亦举办公众和学校讲座等外展活动，以加强公众教育，并继续推行名为「伽马线报」的学校社区环境辐射测量计划，透过 STEM 活动加深学生对辐射的认识。

时间标准、地球物理及气候服务

天文台负责维持香港的时间标准，为公众提供报时讯号，以及向国际度量衡局提供资料，以参与订定世界时间标准。天文台并提供地球物理、海洋、天文、气候资料、气候推算、季度及年度预报，以满足进行规划、工程设计及环境影响评估的需要。天文台监察地震及海平面，并向公众发布有关的资讯，包括操作海啸警报系统。天文台亦留意与全球气候变化等国际议题有关的研究及发展情况，并就该等议题可能产生的影响，向市民和政府各局 / 部门提供意见。工作范围包括：

- 维持铯原子钟网络作为香港的时间标准，以及透过电台广播、自动答复电话查询服务及互联网校对时钟服务提供报时讯号；
- 操作地震、潮汐及海平面监测网络，并分析数据资料；

- 与海外中心实时交换地震数据，并透过各种途径发放地震资讯；
- 编制气候及其他有关数据；
- 进行有关香港气候变化的研究，并促进市民对这方面的认识；以及
- 提供厄尔尼诺、拉尼娜及其他较长期气候现象对香港的影响的最新资讯。

2023-2024 年度各项工作包括：

- 就应对气候变化及其影响（包括极端天气事件）所需的减缓、适应及应变措施，为政府相关各局／部门进行的研究提供科学支援；

广东省气象局、澳门地球物理暨气象局和香港天文台联合编制了《2022 年粤港澳大湾区气候监测公报》，涵盖了 2022 年粤港澳大湾区的气候状况，以及重大的天气及气候事件。

- 透过留意有关气候变化的科学研究和提供气候变化及其影响的最新评估结果，支援政府相关各局／部门制订政策和规划行动；以及
- 透过举办学校讲座、参与公众论坛、推出网上问答游戏、制作教育短片，以及在香港天文台网站发布有关全球气候变化的文章及最新国际研究结果，增进市民对气候变化及其影响的认识及关注；

公众意见调查

2023 年天文台进行的公众意见调查结果显示，市民认为天气预报准确的百分率为78%。至于天文台整体服务水平，市民给予的分数平均为7.6。

天文台获取的奖项

天文台在 2023-24 年度荣获以下奖项：

天文台制作的气象冷知识「碳的多重宇宙」及「黄雨系会水浸㗎（上、下集）」，分别于 2023 中国科教影视「科蕾杯」中荣获短视频组及专业组三等奖。「科蕾杯」被誉为中国科教影视的最高奖项，是次得奖肯定了天文台推动科普教育的努力。

天文台的「机场跑道积水情况估算」项目荣获 2023 香港资讯及通讯科技奖智慧出行奖（智慧交通）铜奖及第十三届粤港物联网大赛的最佳物联网创意奖。

MANPOWER DEVELOPER
Awarded by ERB

天文台在 2023 年 4 月获嘉许连续第八年为「人才企业」，为期两年，以表扬天文台一直致力推动人才培训及发展工作的努力和成果。

天文台第 11 度于「香港环境卓越大奖」的公共服务界别中获得优异奖，对天文台的环境管理工作给予肯定。

展望

天文台将会于 2024-25 年度继续在以下的项目上加强服务：

气象服务

- 继续提供天气预报服务、分区天气服务和延伸天气展望服务，包括多灾种和基于影响的预报；
- 继续开发和加强重大天气事件临近预报和预报服务，供市民和特殊用户应用；
- 加强向公众发布天气资讯，包括在黑色暴雨警告信号生效时，每小时向传媒提供短片讲述最新天气情况，以及如每小时雨量远高于黑色暴雨警告每小时 70 毫米的雨量门槛，会发出「特别天气提示」以提醒公众；
- 研究如何更加善用科技（例如大数据和人工智能），进一步加强政府部门就极端天气期间发生灾害（例如水浸）的风险评估能力；
- 继续为支援香港国际机场三跑道系统项目全面投入运作设置相关航空气象设施；
- 为香港国际机场采购和安装更多低空风切变和湍流探测设备，以支援其未来发展；
- 继续加强流动天气应用程式「我的天文台」和天文台网站的内容，并为天文台「聊天机械人」增设语音功能；
- 继续透过投放飘移和系泊浮标及在商船和渔船上安装气象设备，加强海洋气象观测；
- 继续加强临近预报产品，并在临近预报区域专业气象中心下为其他气象服务机构提供支援；
- 继续加强天文台网站内「地球天气」网页的内容，提供更多预测模式的天气预报产品；
- 继续在高性能电脑系统上运行数值天气预报模式，以支援天气预报工作；
- 继续开发云端平台，以管理气象数据和制作产品；以及
- 成立虚拟培训中心，以加强为「一带一路」国家气象人员提供培训的合作。

辐射监测及评估

- 落实香港与广东省就辐射监测及评估所协定的安排；
- 联同其他政府部门及广东省有关当局进行紧急应变的演习、练习和通讯测试；
- 安排辐射监测及评估的培训；
- 推展加强辐射监测及评估设备的工作；以及
- 进一步推广外展活动和「伽马线报」活动，

以加强有关辐射的公众教育。

香港天文台刊物知识产权公告及免责声明：

时间标准、地球物理及气候服务

- 进行和支援区内监测及评估地震，海啸风险和海平面的工作；
- 提升地震监测和海啸警告的能力；
- 在香港建立一个新的地震烈度计网络，以加强地震监测及资讯服务；
- 加强潮汐测量站网络应对极端海平面情况的能力；
- 监察和研究气候变化的课题、加强气候推算，以及向政府相关各局 / 部门提供气候变化及其影响的最新资讯和评估结果，以支援其研究工作；
- 邀请不同界别的持份者参与推广有效运用气候数据的活动，以支援各界别和政府各局 / 部门的最新需要；以及
- 举办外展活动，让公众加深了解应对气候变化所需的措施。