

国 际 电 信 联 盟

**ITU-R**

国际电联无线电通信部门

**ITU-R P.1510-1 建议书**  
(06/2017)

**平均地表温度**

**P 系列**  
**无线电波传播**



国际电信联盟

## 前言

无线电通信部门的职责是确保卫星业务等所有无线电通信业务合理、平等、有效、经济地使用无线电频谱，不受频率范围限制地开展研究并在此基础上通过建议书。

无线电通信部门的规则和政策职能由世界或区域无线电通信大会以及无线电通信全会在研究组的支持下履行。

## 知识产权政策 (IPR)

ITU-R的IPR政策述于ITU-R第1号决议的附件1中所参引的《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策》。专利持有人用于提交专利声明和许可声明的表格可从<http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>获得，在此处也可获取《ITU-T/ITU-R/ISO/IEC的通用专利政策实施指南》和ITU-R专利信息数据库。

## ITU-R 系列建议书

(也可在线查询<http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

系列	标题
<b>BO</b>	卫星传送
<b>BR</b>	用于制作、存档和播出的录制；电视电影
<b>BS</b>	广播业务（声音）
<b>BT</b>	广播业务（电视）
<b>F</b>	固定业务
<b>M</b>	移动、无线电定位、业余和相关卫星业务
<b>P</b>	<b>无线电波传播</b>
<b>RA</b>	射电天文
<b>RS</b>	遥感系统
<b>S</b>	卫星固定业务
<b>SA</b>	空间应用和气象
<b>SF</b>	卫星固定业务和固定业务系统间的频率共用和协调
<b>SM</b>	频谱管理
<b>SNG</b>	卫星新闻采集
<b>TF</b>	时间信号和频率标准发射
<b>V</b>	词汇和相关问题

**说明：** 该ITU-R建议书的英文版本根据ITU-R第1号决议详述的程序予以批准。

电子出版  
2018年，日内瓦

© 国际电联 2018

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

## ITU-R P.1510-1 建议书

## 平均地表温度

(ITU-R 201/3号课题)

(2001-2017年)

## 范围

ITU-R P.1510建议书包含了建议用于预测不同传播效应（如由于降雨率、雨衰和水蒸气和氧气导致的大气衰减）统计数据平均地表温度的月度和年度图。

## 关键词

温度、数字地图、ERA Interim

国际电联无线电通信全会，

考虑到

- a) 传播模型的建模需要年度和月度平均地表温度；
- b) 相关信息应覆盖世界各地，

建议

- 1 附件1中的数据用于在没有本地数据可用时，获取年度和月度平均地表温度。

## 附件1

## 1 地表平均温度

地表以上2米的月度平均地表温度数据 $T_{ii}$  (K)，其中  $ii = \{01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, \text{和 } 12\}$ 是本建议书的有机组成部分，可以数字地图的形式获取。纬度网格从 $-90^\circ$  N至 $+90^\circ$  N，步长为 $0.75^\circ$ ，经度网格从 $-180^\circ$  E至 $+180^\circ$  E，步长为 $0.75^\circ$ 。

地表以上2米的年度平均地表温度数据 $T_{Annual}$  (K)也是本建议书的有机组成部分，可以数字地图的形式获取。纬度网格从 $-90^\circ$  N至 $+90^\circ$  N，步长为 $0.75^\circ$ ，经度网格从 $-180^\circ$  E至 $+180^\circ$  E，步长为 $0.75^\circ$ 。

这些数字地图包含在Rec. P.1510-1 Supplement.zip文档中。

可按照以下步骤推导出任意位置地表以上2米的年度平均地表温度或月度平均地表温度：

- a) 确定所需位置(Lat, Lon)四周的四个网格点(Lat<sub>1</sub>, Lon<sub>1</sub>)、(Lat<sub>2</sub>, Lon<sub>2</sub>)、(Lat<sub>3</sub>, Lon<sub>3</sub>) 和 (Lat<sub>4</sub>, Lon<sub>4</sub>)；

- b) 确定周围四个网格点地表以上2米的月度或年度平均地表温度 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ ，和 $T_4$ 。纬度从 $-90^\circ$  N至 $+90^\circ$  N，步长为 $0.75^\circ$ ，经度从 $-180^\circ$  E至 $+180^\circ$  E，步长为 $0.75^\circ$ ；
- c) 如ITU-R P.1144建议书附件1第1b段所述，采用周围四个网格点进行双线性插值，由此确定所需位置的( $Lat, Lon$ )的 $T$ 。

月度平均地表温度地图源自欧洲中期天气预报中心（ECMWF）36年（1979-2014）的ERA Interim数据且年度平均地表温度地图为月度平均地表温度加权每个日历月的相对天数后得出的平均值。

图1给出了全球年度平均地表温度图，仅供参考。



图 1  
年度平均地表温度 (K)

