

穆松宁·编

HAILUQI
CHANGGUI SHUJU
SHUOMING SHOUC

海-陆-气

常规数据说明手册

2012版

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

海—陆—气常规数据 说明手册

(2012 版)

穆松宁 编

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

p468
M.752

图书在版编目 (CIP) 数据

海—陆—气常规数据说明手册/穆松宁编. —北京: 北京理工大学出版社, 2012. 9

ISBN 978 - 7 - 5640 - 6821 - 9

I. ①海… II. ①穆… III. ①海洋气象—气象数据—手册
IV. ①P732 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 226814 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / [http:// www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京泽宇印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 12

字 数 / 272 千字

版 次 / 2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月第 1 次印刷

责任校对 / 周瑞红

定 价 / 60.00 元

责任印制 / 王美丽

前 言

如何更快地了解和使用日益复杂的海量地学数据,是当前科学研究工作中的一个非常重要但又不容易解决的问题。在国内,能够系统地和较规范地介绍相关地学数据的专著十分少见。2011年,作者曾以技术报告的形式,首次编写了《海—陆—气常规数据说明手册(2011版)》,其中包括45组大气、海洋、陆面常用公开数据的详细说明。一年来,这本手册在中国科学院大气物理研究所和一些兄弟单位共发放了近1000册,很多读者提出了十分中肯的意见和建议,鼓励作者认真修改并正式出版。经过斟酌,这本相对规范的《海—陆—气常规数据说明手册(2012版)》已经完成修改和补充工作,共包括49组数据说明,均为参阅原始网站信息及相关的技术报告、参考文献等完成。本手册适合作为技术手册和参考书,阅读对象包括从事数据分析和数值模拟的气象和海洋工作者、研究生,乃至入门者等。需要说明一点:由于各类数据涉及变量非常复杂,专业性也很强,为方便用户更好地理解,有部分变量未给出中文名称(仍使用英文)。另外,配合本手册,作者几年来搜集了几乎所有的相关数据。目前,有近10T的数据可供用户无偿下载使用(<ftp://dsl.iap.ac.cn/ftp/>)。关于数据详情,请参阅附录“数据详细列表”。

由于涉及数据的范围非常广泛,同时还受到作者能力和时间上的限制,本书必然存在一些错误和不严谨之处,在此,非常欢迎读者指点和讨论,诚恳地希望能够通过和读者的共同努力来完善本书。

在这里,真诚感谢中国科学院大气物理研究所科学信息中心领导和同事的帮助;感谢中国科学院大气物理研究所的吴琳博士、詹艳玲博士、陈朝晖博士的帮助;感谢国家气候中心模式室的吴方华博士和史学丽研究员等同行的帮助;感谢吉林省气象科学研究所涂钢博士的建议。同时,中国科学院大气物理研究所也鼓励读者共享个人积累或研发的科学数据。

本手册出版得到“863”项目“面向地球系统模式研究的高性能计算支撑软件系统(课题编号:2010AA012401)”的资助。

穆松宁

e-mail: musongning@mail.iap.ac.cn

中国科学院大气物理研究所

2012年7月

数据概况列表/目录

数据集类别_名称英文缩写	数据集名称	起始页码
大 气		
气_JRA25	一、JRA-25 全球再分析气象数据	3
气_ERA	二、ERA-40/ERA-Interim 全球再分析数据	18
气_CFSR	三、NCEP 气候预测系统再分析数据	21
气_CRU	四、CRU_TS_3.1 高分辨率时间序列	29
海 洋		
海_AIPOcean1.0	五、AIPOcean1.0: 亚印太交汇区海洋再分析数据集	33
海_WOA09	六、WOA09: 世界海洋图集 2009	35
海_WOD09	七、WOD09: 世界海洋数据库 2009	39
海_WOCE	八、WOCE: 全球大洋环流试验气候学数据集	44
海_GTSP	九、GTSP: 全球温盐剖面计划	46
海_ARGO	十、ARGO: 地转海洋学实时观测序列	49
海_OISST	十一、NOAA OISST: 最优插值海温分析数据	54
海_OISST2	十二、NOAA OISST V2.0: 最优插值 1/4 度逐日海温分析资料	56
海_ERSST	十三、ERSST V3.0: 扩展的重建海表温度资料	58
海_Kaplan	十四、Kaplan Extended SST V2: 海温距平	60
海_PPSIMV	十五、PPSIMV: 极地海冰逐日 25 km 等面积格点运动矢量	62
海—气综合		
海气_HadSST	十六、HadSST1: 海表温度观测资料	67
海气_HadMAT	十七、MOHMAT/HadMAT: 夜间观测海表气温历史资料	68
海气_EN3	十八、EN3: 海洋次表层温度、盐度质量控制资料	70
海气_HadGOA	十九、HadGOA: 哈德莱中心全球海洋分析资料	75
海气_HadSLP	二十、HadSLP2/HadSLP2r: 哈德莱中心海平面气压资料	77
海气_EMSLP	二十一、EMULATE: 平均海平面气压数据集	79
海气_HadAT2	二十二、HadAT2: 全球无线电探空仪温度异常格点资料	81
海气_HadGHCND	二十三、HadGHCND: 逐日格点气温数据	83
海气_CRUTEM3	二十四、CRUTEM3/CRUTEM3V: 全球格点陆表气温	84

续表

数据集类别_名称英文缩写	数据集名称	起始页码
海气_HadCRUT3	二十五、HadCRUT3/HadCRUT3V：全球海陆气温距平格点月资料	86
海气_HadEX	二十六、HadEX：全球极端气候指数	88
海气_ICOADS	二十七、ICOADS：国际海—气综合数据集	90
海气_NOCS	二十八、NOCS V2.0：表层通量数据集	95
海气_OAFlux	二十九、全球海洋的海—气通量客观分析	98
海气_SODA	三十、SODA 全球海洋的海—气通量再分析数据集	101
降 水		
水_CMAP	三十一、CMAP 全球降水观测资料	107
水_EA_V0409	三十二、EA_V0409 基于台站观测分析的东亚地区逐日降水资料	109
水_GPCP	三十三、GPCP V2.1：全球月平均降水	111
水_GPCC	三十四、GPCC V4.0：全球月平均降水	113
水_PREC	三十五、PREC 降水重建数据集	115
水_APHRODITE	三十六、APHRODITE：用于水资源评价的亚洲高分辨率降水观测融合数据集	118
水_IITM	三十七、IITM：印度降水观测资料	121
水_TRMM-3B42	三十八、TRMM 3B42：TRMM 卫星和其他卫星合成 3 小时/日降水估计数据集	129
水_TRMM-3B43	三十九、TRMM 3B43：TRMM 卫星和其他数据源综合逐月降水估计	131
陆 面		
陆_CPC-soil	四十、CPCV 2.0：全球月平均土壤湿度模式资料	135
陆_NESDIS-snow	四十一、NOAA/NESDIS：北半球雪盖资料	137
陆_NSIDC-snow	四十二、NSIDC：北半球等面积格点逐周积雪和海冰覆盖资料	139
陆_NSIDC-swe	四十三、NSIDC：全球卫星反演月平均雪水当量	143
陆_HSDSD	四十四、HSDSD V2.0：苏联逐日历史雪深资料	146
陆_RHSTD	四十五、俄罗斯土壤温度历史资料	151
陆_GSWP-2	四十六、第二个全球土壤湿度计划：多模式分析陆面数据	153
其 他		
其他_ISCCP	四十七、ISCCP：国际卫星云气候资料	157
其他_MODIS-Terra	四十八、MODIS/Terra (C5)：气溶胶、云、水汽、臭氧全球格点月值数据集	161
其他_AERONET	四十九、AERONET 站点 Level 2.0：气溶胶日均值光学厚度数据集	164
附 录		
	数据详细列表	169

大气

一、JRA-25 全球再分析气象数据
(Japanese 25-year Reanalysis)
(1979.1 至近期)

概述 该数据集是日本气象厅 (the Japan Meteorological Agency, JMA) 与电力工业中心研究所 (the Central Research Institute of Electric Power Industry, CRIEPI) 联合研制的高质量全球再分析气象数据, 提供了 1979 年以来的每日 4 个时次 (00, 06, 12, 18)、月平均分析数据, 供气候研究、监测、预测使用。JRA-25 是第一套亚洲承担的长期再分析数据, 其目的之一就是提高亚洲地区的数据质量。它采用了 JMA 资料同化和预测系统, 尤其是使用了 JMA 最新的同化系统以及较多的观测数据, 如同化了 SSM/I PW, SSU, HIRS, MSU。另外, JRA-25 第一次使用了热带气旋风速廓线 (Wind Profile Retrievals Surrounding Tropical Cyclones, TCR, 源于重建数据)、SSM/I 雪盖资料、中国雪深资料、再处理 GMS-AMV 数据。

同化系统每 6 小时进行一次全球资料同化循环, 每 6 小时输出一 次大气分析数据及其他物理量的预报场, 采用 T106 全球谱模式。其空间分辨率相当于 120 km 网格, 模式垂直分为 40 层 (最高 0.4 hPa)。它采用三维变分 (3D-Var) 同化了大气常规观测数据、风场数据 (同步卫星)、亮温数据 (TOVS)、可降水量 (轨道卫星微波辐射计) 及其他卫星数据。JMA 还为该数据集提供了逐日的海表温度、海冰和三维的臭氧高度分布曲线。TOVS 的质量控制方法也得到改进。

JRA-25 数据集的一些明显优点: 6 小时全球降水量的时、空分布得到很好重建, 全球降水的长时间序列在所有再分析资料中质量最佳, 热带气旋得到适当分析, 亚热带西海岸低云得到较好模拟, 雪深分析资料质量较好。

时段 1979.1 至近期
更新 日
变量 变量及其描述 (见表 1-1)

表 1-1 变量及其描述

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
6 小时/1.25° × 1.25°				
anl_p	HGTprs (Geopotential height)	位势高度 [gpm]	23	
13 个变量/360 G	TMPprs (Air temperature)	气温 [K]	23	
	SPFHprs (Specific humidity)	比湿 [kg/kg]	12	最高至 100 hPa
	DEPRprs (Dew point depression)	露点降 [K]	8	最高至 300 hPa
	UGRDprs (Zonal wind)	纬向风 [m/s]	23	
	VGRDprs (Meridional wind)	经向风 [m/s]	23	

续表

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
	CWATprs (Cloud water content)	云水量 [kg/kg]	12	最高至 100 hPa
	PRMSLmsl (Pressure reduced to mean sea level)	气压 (相对于平均海平面气压) [Pa]	1	
	TMPsfc (Surface 2m air temperature)	2 m 气温 [K]	1	
	SPFHsfc (Surface 2m specific humidity)	2 m 比湿 [kg/kg]	1	
	DEPRsfc (Surface 2m dew point depression)	2 m 露点降 [K]	1	
	UGRDsfc (Surface 10m zonal wind)	10 m 纬向风 [m/s]	1	
	VGRDsfc (Surface 10m meridional wind)	10 m 经向风 [m/s]	1	
6 小时/1.125° × 1.125° (T106 Gaussian)				
anl_isentrop	BVF2tht (Sqaure of Brunt-Vaisala frequency)	布维频率平方 [1/s ²]	20	布伦特—维亚塞拉
10 个变量/586 G	HGTtht	位势高度 [gpm]	20	
	MNTSFtht (Montgomery stream function)	蒙氏流函数 [m ² /s ²]	20	
	POTsfc (Surface potential temperature)	位温 [K]	1	
	SPFHtht (Specific humidity)	比湿 [kg/kg]	14	
	TMPtht (Temperature)	温度 [K]	20	
	UGRDtht (U wind)	风场 U 分量 [m/s]	20	
	VGRDtht (V wind)	风场 V 分量 [m/s]	20	
	VVELtht (Pressure vertical velocity)	垂直速度 [Pa/s]	20	
	pVORtht (Potential vorticity)	位涡 [PVU]	20	
fcst_phy2m	CPRATsfc (6-hourly convective precipitation rate)	6 小时对流性降水率 [mm/d]	1	6 小时平均
60 个变量/203G	CSDLFsfc (Clear sky downward long wave flux at surface)	晴空地表向下长波通量 [W/m ²]	1	6 小时平均
	CSDSFsfc (Clear sky downward solar flux at surface)	晴空地表向下太阳通量 [W/m ²]	1	6 小时平均
	CSULFtoa (Clear sky upward long wave flux at top)	晴空大气层顶向上长波通量 [W/m ²]	1	6 小时平均

续表

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
	CSUSFsfc (Clear sky upward solar flux at surface)	晴空地表向上太阳通量 [W/m^2]	1	6 小时平均
	CSUSFtoa (Clear sky upward solar flux at top)	晴空大气层顶向上太阳通量 [W/m^2]	1	6 小时平均
	CWATcol (Total cloud water)	云水总量 [kg/m^2]	1	6 小时累计
	DISTsfc (Model surface height)	模式表层高度 [m]	1	常数
	DLWRFsfc (Downward long wave radiation flux at surface)	地表向下长波辐射通量 [W/m^2]	1	6 小时平均
	DSWRFsfc (Downward solar radiation flux at surface)	地表向下太阳辐射通量 [W/m^2]	1	6 小时平均
	DSWRFtoa (Downward solar radiation flux at top)	大气层顶向下太阳辐射通量 [W/m^2]	1	6 小时平均
	FGLUsfc (Zonal momentum flux by long gravity wave)	长重力波纬向动量通量 [N/m^2]	1	6 小时平均
	FGLVsfc (Meridional momentum flux by long gravity wave)	长重力波经向动量通量 [N/m^2]	1	6 小时平均
	FGSUsfc (Zonal momentum flux by short gravity wave)	短重力波纬向动量通量 [N/m^2]	1	6 小时平均
	FGSVsfc (Meridional momentum flux by short gravity wave)	短重力波经向动量通量 [N/m^2]	1	6 小时平均
	FRQCsfc (Frequency of cumulus precipitation)	积云降水率 [%]	1	
	FRQPsfc (Frequency of precipitation)	降水率 [%]	1	
	HCDC (High level cloud cover)	高云覆盖率 [%]	1	6 小时平均
	ICECsfc (Ice concentration)	海冰密集度 (1 有冰; 0 无冰)	1	6 小时平均
	LCDC (Low level cloud cover)	低云覆盖率 [%]	1	6 小时平均
	LHTFLsfc (Latent heat flux)	潜热通量 [W/m^2]	1	6 小时平均
	MCDC (Mid level cloud cover)	中云覆盖率 [%]	1	6 小时平均
	LPRATsfc (6-hourly large scale precipitation rate)	6 小时大尺度降水率 [mm/d]	1	6 小时平均
	PRESsfc (Surface pressure)	表层气压 [Pa]	1	即时
	PRMSLmsl (Mean pressure reduced to MSL)	平均气压 (相对平均海平面气压) [Pa]	1	即时

续表

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
	PRMXsfc (Maximum hourly precipitation)	最大小时降水 [mm/h]	1	
	PWATcol (Precipitable water)	可降水量 [kg/m ²]	1	即时
	SPFHMsfc (Surface specific humidity)	表层比湿 [kg/kg]	1	6 小时平均
	RHsfc (Surface relative humidity)	表层相对湿度 [%]	1	即时
	SFCRsfc (Surface roughness)	表层粗糙度 [m]	1	即时
	SHTFLsfc (Sensible heat flux)	感热通量 [W/m ²]	1	6 小时平均
	SPFHsfc (Specific humidity)	比湿 [kg/kg]	1	即时
	SPFHHbl (Specific humidity at the lowest model level)	最低模式层的比湿 [kg/kg]	1	即时
	SRWEQsfc (6-hourly snowfall rate water equivalent)	6 小时降雪率 (雪水当量) [mm/d]	1	6 小时平均
	TCDCcol (Total cloud cover)	总云量 [%]	1	6 小时平均
	TMAXsfc (Surface 2m air maximum temperature)	2 m 最高气温 [K]	1	
	TMINsfc (Surface 2m air minimum temperature)	2 m 最低气温 [K]	1	
	TMPsfc (Surface 2m air temperature)	2 m 气温 [K]	1	即时
	TMPhbl (Temperature at the lowest model level)	最低模式层温度 [K]	1	即时
	TMPMsfc (Surface 2m air temperature)	2 m 温度 [K]	1	6 小时平均
	TTHMcol (Column total of diabatic heat)	总绝热量 [W/m ²]	1	6 小时平均
	UFLXsfc (Zonal momentum flux by friction)	摩擦纬向动量通量 [N/m ²]	1	6 小时平均
	UGRDsfc (Surface 10m zonal wind)	10 m 纬向风 [m/s]	1	即时
	UGRDhbl (Zonal wind at lowest model level)	模式最低层纬向风 [m/s]	1	即时
	ULWRFsfc (Upward long wave radiation flux at surface)	地表向上长波辐射通量 [W/m ²]	1	6 小时平均
	ULWRFtoa (Upward long wave radiation flux at top)	大气层顶向上长波辐射通量 [W/m ²]	1	6 小时平均

续表

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
	UGRDMsfc (Surface 10m zonal wind)	10 m 纬向风 [m/s]	1	6 小时平均
	USWRFsfc (Upward solar radiation at surface)	地表向上太阳辐射 [W/m ²]	1	6 小时平均
	USWRFtoa (Upward solar radiation at top)	大气层顶向上太阳辐射 [W/m ²]	1	6 小时平均
	UWVcol (Column total of zonal water vapor flux)	整层平均的纬向水汽通量 [kg/m/s]	1	6 小时平均
	VFLXsfc (Meridional momentum flux by friction)	摩擦经向动量通量 [N/m ²]	1	6 小时平均
	VGRDsfc (Surface 10m meridional wind)	10 m 经向风 [m/s]	1	6 小时平均
	VGRDhbl (Meridional wind at lowest model level)	模式最低层经向风 [m/s]	1	即时
	VGRDMsfc (Surface 10m meridional wind)	10 m 经向风 [m/s]	1	6 小时平均
	VTUcol (Column total of TU)	整层 TU [K · Pa · m/s]	1	6 小时平均
	VTVcol (Column total of TV)	整层 TV [K · Pa · m/s]	1	6 小时平均
	VWVcol (Column total of meridional water vapor flux)	整层的经向水汽通量 [kg/(m · s)]	1	6 小时平均
	WSMXsfc (Surface 10m maximum surface wind)	10 m 最大风速 [m/s]	1	
	WSMXhbl (Maximum surface wind at the lowest model level)	模式最低层最大风速 [m/s]	1	
	WTMPsfc (SST and sea ice surface temperature)	海表温度、海冰表层温度 [K]	1	6 小时平均
anl_land	TSGsfc (Ground temperature)	地温 [K]	1	
5 个变量/11 G	SoilWhbl (Soil wetness)	土壤湿度 [fraction]	3	
	TSCsfc (Canopy temperature)	冠层温度 [K]	1	
	SoilTcol (Soil temperature)	土壤温度 [K]	1	
	SnWesfc (Water equivalent snow depth)	雪水当量 [m]	1	
fcst_phyland	TSCsfc (Canopy temperature)	冠层温度 [K]	1	即时
10 个变量/18 G	TSGsfc (Ground temperature)	地温 [K]	1	即时
	SoilTcol (Soil temperature)	土壤温度 [K]	1	即时
	GFLXsfc (Ground heat flux)	地表热通量 [W/m ²]	1	6 小时平均

续表

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
	MSGsfc (Ground water content)	地表含水量 [mm]	1	即时
	MSCsfc (Canopy water content)	冠层含水量 [mm]	1	即时
	SoilWhbl (Soil water content)	土壤含水量 [mm]	3	即时
	LTRSsfc (Evapotranspiration)	土壤水分蒸发蒸腾损失总量 [W/m ²]	1	6 小时平均
	LINTsfc (Interception loss)	阻截耗损 [W/m ²]	1	6 小时平均
	ROFsfc (Surface runoff)	地表径流 [mm/d]	1	6 小时平均
月/2.5° × 2.5° (共计 20.5 G)				
anl_p25 (2 G)	同 “anl_p”			
anl_chipsi25	RELDprs (Divergence)	散度 [/s]	23	
10 个变量/1.84 G	RELVprs (Relative vorticity)	相对涡度 [/s]	23	
	STRMprs (Stream function)	流函数 [m ² /s]	23	
	VPOTprs (Velocity potential)	速度势 [m ² /s]	23	
	VVELprs (Pressure vertical velocity)	垂直速度 [Pa/s]	23	
	PRESsfc (Surface pressure)	表层压力 [Pa]	1	
	RELDsfc (Surface relative divergence)	表层相对散度 [/s]	1	
	RELVsfc (Surface relative vorticity)	表层相对涡度 [/s]	1	
	STRMsfc (Surface stream function)	表层流函数 [m ² /s]	1	
	VPOTsfc (Surface velocity potential)	表层速度势 [m ² /s]	1	
anl_isentrop25 (2.7 G)	同 “anl_isentrop”			
anl_land25 (112 M)	同 “anl_land”			
anl_snow25 (17 M)	SnowD (Snow depth)	雪深 [m]	1	积雪分析
anl_z25	HGTprs (Geopotential height)	位势高度 [gpm]	23	
13 个变量/17 M	TMPprs (Air temperature)	气温 [K]	23	
	SPFHprs (Specific humidity)	比湿 [kg/kg]	12	最高至 100 hPa
	CWATprs (Cloud water content)	云水量 [kg/kg]	12	最高至 100 hPa
	UGRDprs (Zonal wind)	纬向风速 [m/s]	23	

续表

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
	VGRDprs (Meridional wind)	经向风速 [m/s]	23	
	VVELprs (Pressure vertical velocity)	垂直速度 [Pa/s]	23	
	PRESsfc (Surface pressure)	表层气压 [Pa]	1	
	PRMSLmsl (Pressure reduced to MSL)	气压 (相对平均海平面) [Pa]	1	
	TMPsfc (Surface 2m air temperature)	2 m 气温 [K]	1	
	SPFHsfc (Surface 2m specific humidity)	2 m 比湿 [kg/kg]	1	
	UGRDsfc (Surface 10m zonal wind)	10 m 纬向风 [m/s]	1	
	VGRDsfc (Surface 10m meridional wind)	10 m 经向风 [m/s]	1	
fcst_phy2m25 (940 M)	同 “fcst_phy2m”			
fcst_phy3m25	ADVHRhbl (Advection heating rate)	平流加热率 [K/d]	23	月平均
32 个变量/10.6 G	ADVMRhbl (Advection moistening rate)	平流润湿率 [kg/(kg · d)]	23	月平均
	ADVUAhbl (Advection zonal acceleration)	平流纬向加速度 [m/(s · d)]	23	月平均
	ADVVAhbl (Advection meridional acceleration)	平流经向加速度 [m/(s · d)]	23	月平均
	CNVHRhbl (Convective heating rate)	对流加热率 [K/d]	23	月平均
	CNVMRhbl (Convective moistening rate)	对流润湿率 [kg/(kg · s)]	23	月平均
	CNVUAhbl (Convective zonal acceleration)	对流纬向加速度 [m/(s · d)]	23	月平均
	CNVVAhbl (Convective meridional acceleration)	对流经向加速度 [m/(s · d)]	23	月平均
	CWATHbl (Cloud water content)	云水量 [kg/kg]	23	月平均
	CWORKhbl (Cloud work function)	云功函数 [J/kg]	23	月平均
	GWDUAhbl (Gravity wave zonal acceleration)	重力波纬向加速度 [m/(s · d)]	23	月平均
	GWDVAhbl (Gravity wave meridional acceleration)	重力波经向加速度 [m/(s · d)]	23	月平均
	HGThbl (Mean geopotential height)	平均位势高度 [m]	23	月平均
	LRGHRhbl (Large scale condensation heating rate)	大尺度凝结加热率 [K/d]	23	月平均

续表

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
	LRGMRhbl (Large scale moistening rate)	大尺度润湿率 [kg/(kg·d)]	23	月平均
	LWHRhbl (Longwave radiative heating rate)	长波辐射加热率 [K/d]	23	月平均
	MFLUXhbl (Upward mass flux)	向上的质量流量 [kg/(m ² ·s)]	23	
	MFLXBhbl (Upward mass flux at cloud base)	云底向上的质量流量 [kg/(m ² ·s)]	23	月平均
	OZONEhbl (ozone mixing ratio)	臭氧混合率 [mg/kg]	23	即时
	PRESsfc (Surface pressure)	表层气压 [Pa]	1	即时
	PRESmsfc (Surface pressure)	表层气压 [Pa]	1	月平均
	SPFHMhbl (Mean specific humidity)	平均比湿 [kg/kg]	23	月平均
	SWHRhbl (Solar radiative heating rate)	太阳辐射加热率 [K/d]	23	月平均
	TCDChbl	云量 [%] MN	23	月平均
	TMPMhbl (Mean temperature)	平均温度 [K]	23	月平均
	UGRDMhbl (Mean zonal wind)	平均纬向风 [m/s]	23	月平均
	VDFHRhbl (Vertical diffusion heating rate)	垂直扩散加热率 [K/d]	23	月平均
	VDFMRhbl (Vertical diffusion moistening rate)	垂直扩散润湿率 [kg/(kg·d)]	23	月平均
	VDFUAhbl (Vertical diffusion zonal acceleration)	垂直扩散纬向加速度 [m/(s·d)]	23	月平均
	VDFVAhbl (Vertical diffusion meridional acceleration)	垂直扩散经向加速度 [m/(s·d)]	23	月平均
	VGRDMhbl (Mean meridional wind)	平均经向风 [m/s]	23	月平均
	VVELMhbl (Mean pressure vertical velocity)	平均垂直速度 [Pa/s]	23	月平均
ges_p25	HGTprs (Geopotential height)	位势高度 [gpm]	23	
14 个变量/2.4 G	TMPprs (Air temperature)	气温 [K]	23	
	SPFHprs (Specific humidity)	比湿 [kg/kg]	12	最高至 100 hPa
	UGRDprs (Zonal wind)	纬向风 [m/s]	23	
	VGRDprs (Meridional wind)	经向风 [m/s]	23	
	VVELprs (Pressure vertical velocity)	垂直速度 [Pa/s]	23	

续表

数据集名称	变 量 名	变量描述 [单位]	层数	注
	CWATprs (Cloud water content)	云水量 [kg/kg]	12	最高至 100 hPa
	PRMSLmsl (Pressure reduced to MSL)	气压 (相对平均海平面) [Pa]	1	
	TMPsfc (Surface 2m air temperature)	2 m 气温 [K]	1	
	DEPRprs (Dew point depression)	露点降 [K]	8	最高至 300 hPa
	DEPRsfc (Surface 2m dew point depression)	2 m 露点降 [K]	1	
	SPFHsfc (Surface 2m specific humidity)	2 m 比湿 [kg/kg]	1	
	UGRDsfc (Surface 10m zonal wind)	10 m 纬向风 [m/s]	1	
	VGRDsfc (Surface 10m meridional wind)	10 m 经向风 [m/s]	1	
月/1.25° × 1.25° (共计 25.1 G)				
anl_chipsi (7.9 G)	同上			
anl_z (33.5 M)	同上			
anl_p (7.9 G)	同“anl_p25”			
ges_p (9.3 G)	同上			
月/1.125° × 1.125° (T106 Gaussian) (共计 179 G)				
anl_mdl	HGThbl (Geopotential height)	位势高度 [gpm]	40	
17 个变量/21.6 G	TMPhbl (Air temperature)	气温 [K]	40	
	SPFHhbl (Specific humidity)	比湿 [kg/kg]	40	
	UGRDhbl (Zonal wind)	纬向风 [m/s]	40	
	VGRDhbl (Meridional wind)	经向风 [m/s]	40	
	VVELhbl (Pressure vertical velocity)	垂直速度 [Pa/s]	40	
	CWATHbl (Cloud water content)	云水量 [kg/kg]	40	
	DISTsfc (Model surface height)	模式表层高度 [m]	1	常数
	PRESSfc (Surface pressure)	表层气压 [Pa]	1	
	TMPsfc (Surface 2m air temperature)	2 m 气温 [K]	1	
	SPFHsfc (Surface 2m specific humidity)	2 m 比湿 [kg/kg]	1	