



文献 DOI:
10.11922/csdata.170.2016.0099
数据 DOI:
10.11922/sciencedb.293
文献分类: 地球科学
收稿日期: 2016-10-26
开放同评: 2016-11-21
发表日期: 2017-03-31

2005 ~ 2014 年 CERN 地下水位数据集

朱治林^{1,2}, 唐新斋¹, 袁国富^{1,2*}, 张心昱^{1,2}, 孙晓敏^{1,2}, 常学向³, 程一松⁴, 褚国伟⁵, 戴冠华⁶, 窦山德⁷, 杜娟⁸, 傅伟⁹, 官有军¹⁰, 郭永平¹¹, 何其华¹², 姜峻¹³, 蒋正德¹⁴, 来剑斌¹⁵, 李猛¹⁶, 李少伟¹⁷, 李伟¹⁸, 李小丽¹⁹, 林静慧²⁰, 林永标²¹, 刘文杰²², 刘新平²³, 刘勇刚²⁴, 鲁志云²⁵, 路永正²⁶, 盛钰²⁷, 苏宏新²⁸, 唐家良²⁹, 杨风亭³⁰, 尹春梅³¹, 张法伟³², 张志山³³, 赵常明³⁴, 赵岩³⁵, 朱睦楠³⁶

摘要: 地下水是一个地区重要的自然资源, 地下水位数据可为研究地下水的长期变化提供重要的参考资料。本数据集收集整理了中国生态系统研究网络 (CERN) 34 个台站采用人工或自动记录方法观测的 2005 ~ 2014 年地下水位深度数据。重新整理后的数据格式更加规范, 质量也有所提高。此外, 为了便于用户了解台站地下水位的概况 (如平均深度及其变化), 我们还计算了各台站地下水位深度的平均值及其标准差。

关键词: 地下水位; 水资源; 陆地生态系统; CERN 野外台站

数据库 (集) 基本信息简介

数据库 (集) 中文名称	2005 ~ 2014 年 CERN 地下水位数据集			
数据库 (集) 英文名称	A dataset of groundwater level in Chinese Ecosystem Research Network (2005 - 2014)			
联系人	袁国富 (yuangf@igsnr.ac.cn)			
数据生产者	CERN 站	观测人员	站长	所属研究所
	阿克苏站	盛钰、胡顺军	赵成义	中国科学院新疆生态与地理研究所 ²⁷
	哀牢山站	鲁志云、沙丽清	张一平	中国科学院西双版纳植物园 ²⁵
	安塞站	姜峻、李够霞	陈云明	中国科学院西北水土保持研究所 ¹³
	北京森林站	苏宏新	桑卫国	中国科学院植物研究所 ²⁸
	策勒站	郭永平、雷加强	曾凡江	中国科学院新疆生态与地理研究所 ¹¹
	常熟站	林静慧、周伟	颜晓元	中国科学院南京土壤研究所 ²⁰
	长白山站	戴冠华、郑兴波	王安志	中国科学院沈阳应用生态研究所 ⁶
	长武站	刘勇刚	刘文兆	中国科学院西北水土保持研究所 ²⁴
	鼎湖山站	褚国伟、向传银	周国逸	中国科学院华南植物园 ⁵
	鄂尔多斯站	杜娟、崔清国	黄振英	中国科学院植物研究所 ⁸

1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 中国科学院生态系统网络观测与模拟重点实验室, CERN 水分分中心, 北京 100101;

2. 中国科学院大学, 资源与环境学院, 北京 100049;

注: 其他作者的单位信息见“数据库 (集) 基本信息简介”

* 联系人 (Email: yuangf@igsnr.ac.cn)

(续表)

	CERN 站	观测人员	站长	所属研究所
数据生产者	封丘站	李小丽	丁维新	中国科学院南京土壤研究所 ¹⁹
	阜康站	赵岩、兰中东	马健	中国科学院新疆生态与地理研究所 ³⁵
	贡嘎山站	李伟、杨阳	王根绪	中国科学院成都山地灾害与环境研究所 ¹⁸
	海北站	张法伟、王溪	曹广民	中国科学院西北高原生物研究所 ³²
	海伦站	李猛	韩晓增	中国科学院东北地理与农业生态研究所 ¹⁶
	鹤山站	林永标、孙聃	申卫军	中国科学院华南植物园 ²¹
	环江站	傅伟、何菲	王克林	中国科学院亚热带农业生态研究所 ⁹
	会同站	朱睦楠、于小军	汪思龙	中国科学院沈阳应用生态研究所 ³⁶
	拉萨站	李少伟、孙维	张扬建	中国科学院地理科学与资源研究所 ¹⁷
	临泽站	常学向、杨淇越	赵文智	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所 ³
	栾城站	程一松、李晓欣	沈彦俊	中国科学院遗传与发育生物学研究所 ⁴
	茂县站	何其华、周志琼	包维楷	中国科学院成都生物研究所 ¹²
	奈曼站	刘新平、张铜会	赵学勇	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所 ²³
	内蒙古站	窦山德、王小亮	白永飞	中国科学院植物研究所 ⁷
	千烟洲站	杨风亭、李庆康	王辉民	中国科学院地理科学与资源研究所 ³⁰
	三江站	路永正、张加双	宋长春	中国科学院东北地理与农业生态研究所 ²⁶
	沙坡头站	张志山、赵洋	李新荣	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所 ³³
	神农架站	赵常明、徐文婷	谢宗强	中国科学院植物研究所 ³⁴
	沈阳站	蒋正德、郑立臣	陈欣	中国科学院沈阳应用生态研究所 ¹⁴
	桃源站	尹春梅、傅心赣	魏文学	中国科学院亚热带农业生态研究所 ³¹
西双版纳站	刘文杰、邓云	曹敏	中国科学院西双版纳植物园 ²²	
盐亭站	唐家良	朱波	中国科学院成都山地灾害与环境研究所 ²⁹	
鹰潭站	官有军、刘晓利	孙波	中国科学院南京土壤研究所 ¹⁰	
禹城站	来剑斌、娄金勇	欧阳竹	中国科学院地理科学与资源研究所 ¹⁵	
数据时间范围	2005 ~ 2014 年			

(续表)

地理区域	中国生态系统研究网络 (CERN) 下属的 34 个台站		
数据格式	*.xls	数据量	65 489 条
数据服务系统网址	http://www.sciencedb.cn/dataSet/handle/293, http://www.cern.org.cn		
基金项目	中国科学院科技服务网络计划 (STS 计划, KFJ-SW-STS-168) 中国科学院科技服务网络计划 (STS 计划, KFJ-SW-STS-167)		
数据库 (集) 组成	数据集收集整理了 CERN 的 34 个陆地生态系统台站于 2005 ~ 2014 年期间观测的地下水位, 观测频率为 1 ~ 10 天不等。数据集由 2 部分数据组成, 其一为台站信息数据, 其二是各台站地下水位及其相关数据。所有数据都存放在 1 个 Excel 数据文件中, 其中所有台站的基本信息放在 1 个表单内, 34 个台站的地下水位数据分别放在不同的表单内并以台站代码命名。		

引言

地下水一般是指埋藏于地表以下能自由流动的水体, 包括潜水和承压水。而地下水位通常是指土壤水分达到饱和状态时的深度, 其变化可反映地下水的运动状态^[1]。通过对地下水位的长期监测, 可以研究一个地区的地下水形成、分布与移动规律。地下水位是地下水资源量最直接的表现形式, 通过观测地下水位可为评价和合理利用地下水资源以及工农业发展和城镇规划等提供科学依据。所以, 地下水位观测也是一项具有基础性和社会公益性的工作^[2]。近年来, 随着我国经济的快速发展, 为了保持农业的高产稳产, 部分地区出现对地下水过度开发的状况^[3-4]。由于地下水的不合理开采, 一些地区出现了地下水位持续下降、地面沉降、地裂缝、地面塌陷和海 (咸) 水入侵等生态和地质环境问题。这些问题都直接或间接与地下水位的变动相关^[5]。因此, 开展地下水位监测不仅具有科学研究方面的意义, 对国民经济和社会发展也有重要意义。

中国生态系统研究网络 (CERN) 各台站通过长期监测地下水位变化, 积累了大量的数据。这些数据对研究我国主要生态系统地下水的变化有着重要的参考意义。CERN 水分中心的一个重要职责就是负责收集、整理这些数据, 并对其质量进行控制。本文将介绍 CERN 的 34 个台站于 2005 ~ 2014 年观测的地下水位数据情况, 为其他科学工作者或用户充分利用本数据集提供详细的说明。

1 数据采集和处理方法

1.1 观测场地、方法和仪器

图 1 展示了与本数据集有关的台站分布情况, 其台站的基本信息可参见表 1。根据 CERN 制定的《陆地生态系统水环境观测规范》^[1], 地下水位的观测地点通常选择在各台站的综合观测场或气象观测场内。为了长期监测地下水位的变化, 各台站都在综合观测场或气象观测场等地建造了一个或者多个专用水井, 用于观测地下水位的长期变化。

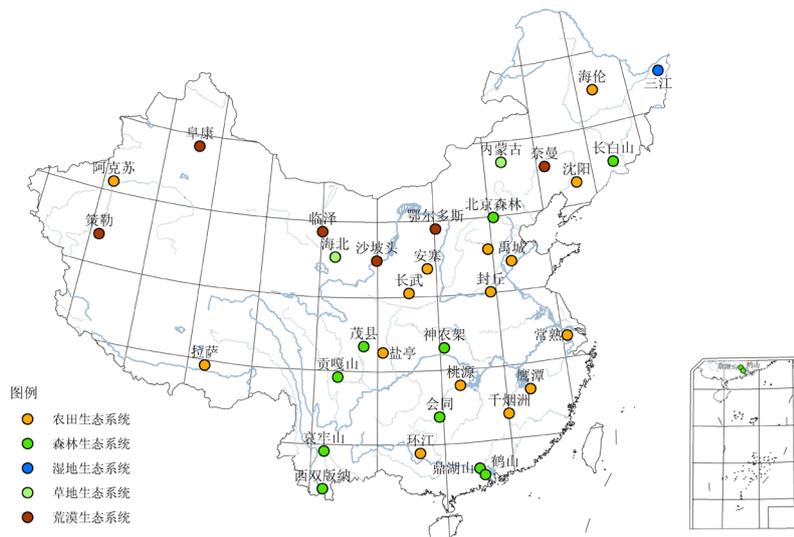


图 1 CERN 地下水位数据集观测台站分布

表 1 CERN 台站地下水位观测点信息及地下水位概况

台站代码	台站名称	生态类型	经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)	起始年份	数据量 (条)	平均深度 (m)	标准差 (m)
AKA	阿克苏	农业	80.83	40.62	1028	2008	2509	2.59	0.55
ASA	安塞	农业	109.32	36.86	1033	2005	751	11.97	0.36
CSA	常熟	农业	120.68	31.53	3	2005	1417	0.58	0.40
CWA	长武	农业	107.67	35.20	1220	2005	3136	84.45	2.83
FQA	封丘	农业	114.40	35.00	68	2005	2944	5.13	2.75
HLA	海伦	农业	126.92	47.45	275	2008	1568	20.48	2.15
HJA	环江	农业	108.32	24.73	235	2005	961	2.77	1.46
LCA	栾城	农业	114.69	37.89	50	2005	792	37.73	3.66
LSA	拉萨	农业	91.33	29.67	3688	2005	1338	2.78	0.63
QYA	千烟洲	农业	115.05	26.73	67	2006	6157	2.26	1.34
SYA	沈阳	农业	123.40	41.52	41	2005	960	7.81	3.52
TYA	桃源	农业	111.43	28.92	94	2005	2557	1.37	1.05
YCA	禹城	农业	116.57	36.87	22	2005	3019	2.40	0.62
YGA	盐亭	农业	105.45	31.27	404	2005	1581	2.28	1.38
YTA	鹰潭	农业	116.92	28.20	45	2005	794	3.85	1.25
ALF	哀牢山	森林	101.02	24.53	2488	2005	7731	2.81	1.21
BJF	北京森林	森林	115.433	39.967	1150	2005	743	3.11	0.49
BNF	西双版纳	森林	101.27	21.92	541	2005	2891	1.43	0.75
CBF	长白山	森林	128.10	42.40	740	2005	437	8.52	0.85
DHF	鼎湖山	森林	112.55	23.17	20	2005	1571	1.68	0.92
GGF	贡嘎山	森林	102.00	29.58	3100	2005	2066	2.09	0.65
HSF	鹤山	森林	112.90	22.68	20	2005	559	0.25	0.16
HTF	会同	森林	109.60	26.85	281	2005	1567	1.74	1.21
MXF	茂县	森林	103.90	31.70	1816	2005	594	1.06	0.14
SNF	神农架	森林	110.22	31.38	1290	2012	944	0.62	0.18
HBG	海北	草地	101.25	37.53	3240	2007	1896	5.58	1.14
NMG	内蒙古	草地	116.70	43.63	1188	2005	457	5.94	0.69

(续表)

台站代码	台站名称	生态类型	经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)	起始年份	数据量 (条)	平均深度 (m)	标准差 (m)
CLD	策勒	荒漠	80.72	37.02	1307	2005	651	15.25	1.30
ESD	鄂尔多斯	荒漠	110.18	39.48	1267	2005	723	8.09	4.02
FKD	阜康	荒漠	87.93	47.29	470	2005	3974	5.07	1.38
LZD	临泽	荒漠	100.12	39.33	1400	2005	2160	4.62	3.42
NMD	奈曼	荒漠	120.70	42.93	349	2005	995	7.42	1.12
SPD	沙坡头	荒漠	105.00	37.47	1250	2005	2546	15.45	0.96
SJM	三江	湿地	133.52	47.58	56	2005	2532	11.86	1.32

地下水位的测量方法比较简单, 可分人工观测和仪器自动观测两种。人工观测是指利用悬垂式水尺直接测量地下水位深度。当尺子头上的金属体接触到地下水时, 会发出响声, 同时手感重量也会变轻, 此时绳子的长度即为地下水位深度。人工测量有一定主观性, 一般可能存在 5 mm 左右的误差。此外, 利用人工方法观测的台站, 观测频次相对较低。根据《陆地生态系统水环境观测规范》的要求, 一般台站应 5 ~ 10 天观测一次。由于地下水位的变化通常是比较缓慢的, 这样的观测频率足以监测地下水位的长期变化趋势。而地下水位自动观测方法是有一套压力传感器长期放置在地下水中, 通过自动监测传感器上方的水压来反推地下水位深度。该方法不仅可以消除地下水位观测的人为误差, 同时观测频率也易于自行调整。

两种方法所采用的测量工具或仪器是不一样的。图 2a 是目前台站广泛采用的地下水位专用测量尺。将专用尺的金属端放入水井, 通过声音和触觉来判断尺子是否达到地下水表面, 从而记录地下水位深度。图 2b 是 CERN 统一采用的压力式地下水位观测系统的示意图, 于 2014 年才开始在大部分台站应用。所有仪器出厂前都经过严格校正, 数据质量更加可靠。仪器观测和操作完全按照水利行业标准《地下水监测规范》(SL/T198-96) 执行。

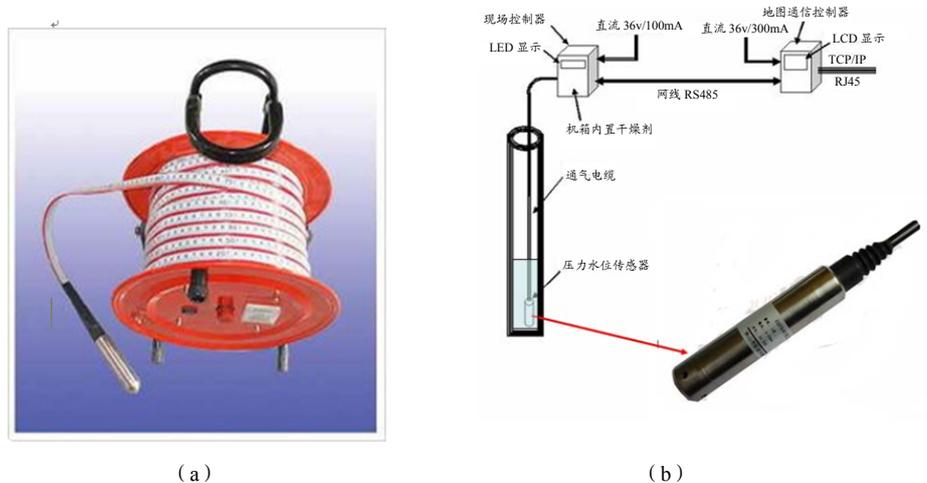


图 2 a 图为人工测量用的垂悬尺, b 图为地下水位自动观测系统的示意图

1.2 数据处理方法

地下水位的人工观测通常是观测员在现场测量后，将数据记录在一个表格中，并填写其他辅助信息，如日期、时间、地点和下垫面状况等。纸质记录的数据再录入到计算机中进行电子化。台站每年集中整理数据并按相应的格式汇交到 CERN 水分分中心。对于自动水位计观测的数据，则由各台站观测员转换到统一的表格中。CERN 水分分中心对所有数据进行再次检查，合格的数据汇交到 CERN 综合中心，相关人员进行数据格式审核，无误后最终导入到数据库，以供使用。

在过去的汇交过程中，地下水位监测频率没有统一规定，导致数据的观测频率不一致。特别是采用自动水位计监测的数据，监测频率可能高达 1 小时 1 次。为便于其他用户使用这些数据，我们对台站 10 年汇交的数据进行了重新整理。首先是分台站将 10 年的地下水位数据分别拼接在一起，形成一个以台站为基本单位的原始数据集。其次是规范地下水位深度数据的监测频率。如果台站汇交的数据在 1 天内有多次观测，我们取其平均值为该台站在该日的地下水位深度。最后将重新整理后的所有台站的地下水位数据汇集在一个 Excel 数据文件中，每个台站的数据存放在一个单独的表单内。为了便于使用，我们对台站的相关信息（如台站代码、经纬度等）进行了整理，并将其放在一个单独的表单内。

2 数据样本描述

地下水位深度数据为表格数据，其具体内容及涵义参见表 1。

表 2 地下水位数据字段及含义

字段名称	数据类型	量纲	说明
观测日期	日期型	无	观测的年月日信息，便于绘制连续变化图
年	整数型	无	观测年份，4 位数字
月	整数型	无	观测月份，1 ~ 2 位数字
日	整数型	无	观测日期，1 ~ 2 位数字
地下水位观测井代码	字符型	无	观测井代码有 13 位，如 AKAZH01CDX_01 表示阿克苏农业站的综合观测场 1 号地下水井，具体含义见正文
样地名称	字符型	无	地下水位观测样地名称
植被名称	字符型	无	观测井下垫面状况，如植被、作物等
地下水埋深	浮点型	米 (m)	地下水距地面的深度
地面高程	浮点型	米 (m)	观测井的地面海拔高度

表 2 中地下水位观测井代码 (13 位字符) 是按照 CERN 的命名规则统一命名的。1 ~ 3 位字符 (如 TYA, CBF 等) 为台站代码，其中第 3 个字母为台站的生态类型 (A 为农业站，F 为森林站，G 为草地站，D 为荒漠站，M 为湿地站)，每个台站代码及其所对应的台站名称在数据表中有详细说明。4 ~ 7 位字符 (如 ZH01、QX01 等) 代表观测场类别及编号，只有 1 个场地的用 01 表示来编号；ZH 表示综合观测场，QX 表示气象观测场，FZ 表示辅助观测场。CDX 表示该数据是地下水位数据，以区别其他类别的数据。最后 2 个代码 (12 ~ 13 位字符) 代表在同一个观测场内的不同测井的编号。表 3 是以桃源站 2010 年汇交的部分数据为例，说明本数据集的格式和内容。

因为台站观测的地下水位日期和时间间隔不固定，所以数据的连续性不是很好，但其长期变化趋势很明显。图 3 给出了海伦 (HLA) 和栾城 (LCA) 站近 10

年的地下水位变化情况。从图中可以看出，地下水位的监测频率不同，导致地下水位时间序列图的连续性不一致，但地下水位的长期变化趋势是很明显。例如，海伦站地下水位变化不大，且有上升的趋势；而栾城站的地下水位下降非常明显，2005 年的地下水位深度是 32 m 左右，而 2014 年的地下水位深度最低达到 45 m 左右。为了便于了解所有台站地下水位的平均深度及其变化情况，我们分别计算了各台站地下水位深度的平均值 (Mean) 和标准差 (Std)，其相关结果见表 1。各台站的地下水位深度差异很大，最深的是长武站 (84.45 m)，最浅的是鹤山站 (0.25 m)。

表 3 数据实例 (以桃源站 2010 年部分数据为例)

观测日期	年	月	日	地下水位观测井代码	样地名称	植被名称	地下水埋深 (m)	地面高程 (m)
2010-5-10	2010	5	10	TYAZH01CDX_01	综合观测场 1 号井	水稻	1.02	94.0
2010-5-10	2010	5	10	TYAZH01CDX_02	综合观测场 2 号井	水稻	0.17	94.0
2010-5-10	2010	5	10	TYAFZ01CDX_01	辅助观测场 1 号井	茅草	2.22	83.7
2010-5-15	2010	5	15	TYAZH01CDX_01	综合观测场 1 号井	水稻	0.87	94.0
2010-5-15	2010	5	15	TYAZH01CDX_02	综合观测场 2 号井	水稻	0.11	94.0
2010-5-15	2010	5	15	TYAFZ01CDX_01	辅助观测场 1 号井	茅草	2.16	83.7

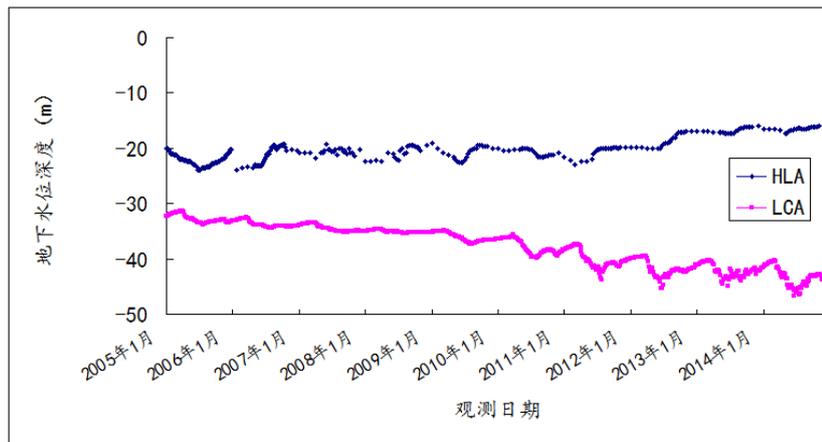


图 3 海伦站 (HLA) 和栾城站 (LCA) 2005 ~ 2014 年地下水位变化

3 数据质量控制和评估

地下水位的的数据质量控制可分为 3 个层级。首先是台站层级的控制，这是数据质量的关键。虽然地下水位的观测数据内容比较简单，但也要经过数据观测员和数据管理员的现场检查。如果地下水位数据变化比较大的话，需要重新测量。第二层级的控制是 CERN 水分分中心。台站汇交的地下水位数据的一个误差来源是人工输入数据到计算机时偶然出现的输入错误。为了避免出现类似的情况，我们一般要利用 Excel 软件的绘图功能检查数据的连续性。如果某天的数据出现明显的偏离，就要反馈给台站再确认。除了地下水位核心数据外，分中心也要对辅助

项数据（如观测日期、代码编号等）进行检查。第三层级就是 CERN 综合中心对数据质量的控制。综合中心除了用软件检查数据质量外，还重点检查数据格式的规范性，以尽可能减少数据入库的错误率。

由于大部分台站的地下水位是由人工观测的，可能存在 5 mm 左右的误差。对研究一个地区的地下水位长期变化而言，其误差可以忽略不计。如果是采用自动水位计观测的，误差更小。如果观测井地下水位是负值，表示地面已经出现积水，其数值代表积水深度。由于各台站开始观测地下水位的的时间和观测频率不同，导致各台站实际观测的地下水位数据量有明显差别。各台站开始观测地下水位的的时间和数据量（条）见表 1。

4 数据价值

虽然国内很多部门观测地下水位，但在全国不同自然生态系统 30 多个区域上长期连续的地下水位数据不多。本数据集给科学家或管理部门了解我国近 10 年地下水位的变化情况，提供了重要的参考信息。

5 数据使用方法和建议

需要使用本数据集的读者，可以登录国家生态系统观测研究网络数据资源服务网站（<http://www.cnern.org.cn>）或 Science Data Bank（<http://www.sciencedb.cn/dataSet/handle/293>）。登录系统后在首页点击“数据论文数据”图标或在数据资源栏目选择“数据论文数据”进入相应页面下载数据。本数据集是对 CERN 汇交的地下水位数据进行再整理后形成的数据库。数据经过进一步的质量控制，去除了有明显错误的异常值，并按照时间顺序进行了重新排列。数据用户在分析地下水位数据时，宜配合台站的其他数据一起分析和使用。

作者分工职责

朱治林（1963—），男，湖北荆门人，本科，副研究员，研究方向为生态系统观测。主要承担工作：数据整理和文章撰写。

唐新斋（1976—），男，山东威海人，硕士，工程师，研究方向为网络和数据库管理。主要承担工作：协助数据整理。

袁国富（1972—），男，湖北洪湖人，博士，副研究员，研究方向为生态水文。主要承担工作：地下水位数据质量控制。

张心昱（1973—），女，辽宁桓仁人，博士，副研究员，主要从事地球环境化学方面研究。主要承担工作：CERN 水环境长期定位观测数据质量控制。

孙晓敏（1957—），男，河北涉县人，学士，研究员，主要从事地表通量观测技术和实验方法的研究。主要承担工作：CERN 水环境长期定位观测技术指导。

此外，白永飞、包维楷、曹敏、常学向、陈欣、陈云明、程一松、褚国伟、崔清国、戴冠华、邓云、丁维新、窦山德、杜娟、傅伟、傅心贛、甘健民、官有军、郭永平、何菲、何其华、胡春胜、胡顺军、黄振英、姜峻、蒋正德、来剑斌、兰中东、雷加强、李够霞、李猛、李庆康、李少伟、李伟、李小丽、李晓欣、李新荣、林静慧、林丽、林永标、刘文杰、刘文兆、刘晓利、刘新平、刘勇刚、刘玉洪、娄金勇、鲁志云、路永正、马健、欧阳竹、桑卫国、沙丽清、申卫军、沈彦俊、盛钰、宋长春、苏宏新、孙波、孙聃、孙维、唐家良、汪思龙、王安志、王辉民、王根绪、王克林、王溪、王小亮、魏文学、向传银、谢宗强、徐文婷、颜晓元、杨风亭、杨淇越、杨阳、尹春梅、于小军、曾凡江、张法伟、张加双、张铜会、张扬建、张一平、张志山、赵常明、赵成义、赵文智、赵学勇、赵岩、赵洋、郑立臣、郑兴波、周国逸、周伟、周志琼、朱波、朱睦楠等主要承担各台站的观测和质量控制工作。

参考文献

- [1] 中国生态系统研究网络科学委员会. 陆地生态系统水环境观测规范 [M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2007: 100 - 102.
- [2] 郑玉峰, 王占义, 方彪, 等. 鄂尔多斯市 2005 - 2014 年地下水位变化 [J]. 中国沙漠, 2015, 35(4): 1036 - 1040.

- [3] 石建省, 李国敏, 梁杏, 等. 华北平原地下水演变机制与调控 [J]. 地球学报, 2014, 35(5): 527 - 534.
- [4] 俱战省, 刘文兆, 郑粉莉, 等. 陕西省乾县地下水位动态变化特征分析 [J]. 水土保持通报, 2012, 32(2): 178 - 181.
- [5] 赵辉, 陈文芳, 崔亚莉. 等. 中国典型地区地下水位对环境的控制作用及阈值研究 [J]. 地学前缘, 2010, 17(6): 159 - 165.

引用数据

- (1) 中国生态系统研究网络. 2005 ~ 2014 年 CERN 地下水位数据集 [DB/OL]. Science Data Bank. DOI: 10.11922/sciencedb.293.

A dataset of groundwater level in Chinese Ecosystem Research Network (2005 – 2014)

Zhu Zhilin, Tang Xinzhai, Yuan Guofu, Zhang Xinyu, Sun Xiaomin, Chang Xuexiang, Cheng Yisong, Chu Guowei, Dai Guanhua, Dou Shande, Du Juan, Fu Wei, Guan Youjun, Guo Yongping, He Qihua, Jiang Jun, Jiang Zhengde, Lai Jianbin, Li Meng, Li Shaowei, Li Wei, Li Xiaoli, Lin Jinghui, Lin Yongbiao, Liu Wenjie, Liu Xinping, Liu Yonggang, Lu Zhiyun, Lu Yongzheng, Sheng Yu, Su Hongxin, Tang Jialiang, Yang Fengting, Yin Chunmei, Zhang Fawei, Zhang Zhishan, Zhao Changming, Zhao Yan, Zhu Munan

ABSTRACT Groundwater is a significant resource in a region, and the groundwater level is the important data source for studying its long-term change. In this dataset, we collected groundwater level data observed in specific wells in 34 stations of Chinese Ecosystem Research Network (CERN) from 2005 to 2014. The data were gathered by a special ruler or an automatic gauge, and further organized and standardized. The data format is more concise and standard with improved quality. The means and standard deviations of the groundwater levels of each station were further calculated in order to provide quick overview for each station.

KEYWORDS groundwater level; water resource; terrestrial ecosystem; stations of CERN

引用格式: 朱治林, 唐新斋, 袁国富, 等. 2005 ~ 2014 年 CERN 地下水位数据集 [J/OL]. 中国科学数据, 2017, 2(1): 45-53. DOI: 10.11922/csdata.170.2016.0099.