

## 企业/机构致谢

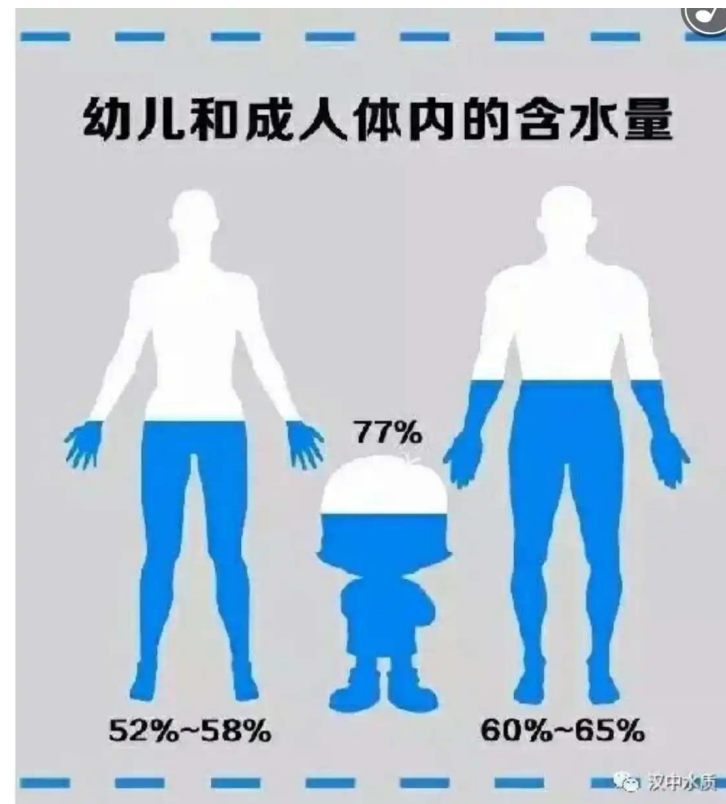
- 本课程由【拜耳】授权提供，选自拜耳系列课程。在此，特别致谢拜耳对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。

# 节约用水——智慧农业

云支教全国标准课程1.0版



## 水的重要性



**生命起源于水，水是生命存在的必要条件。**

# 中国水资源现状一：水资源短缺

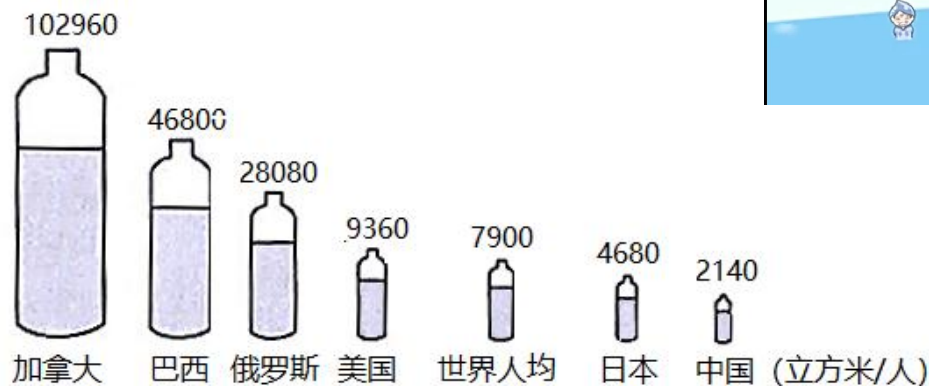


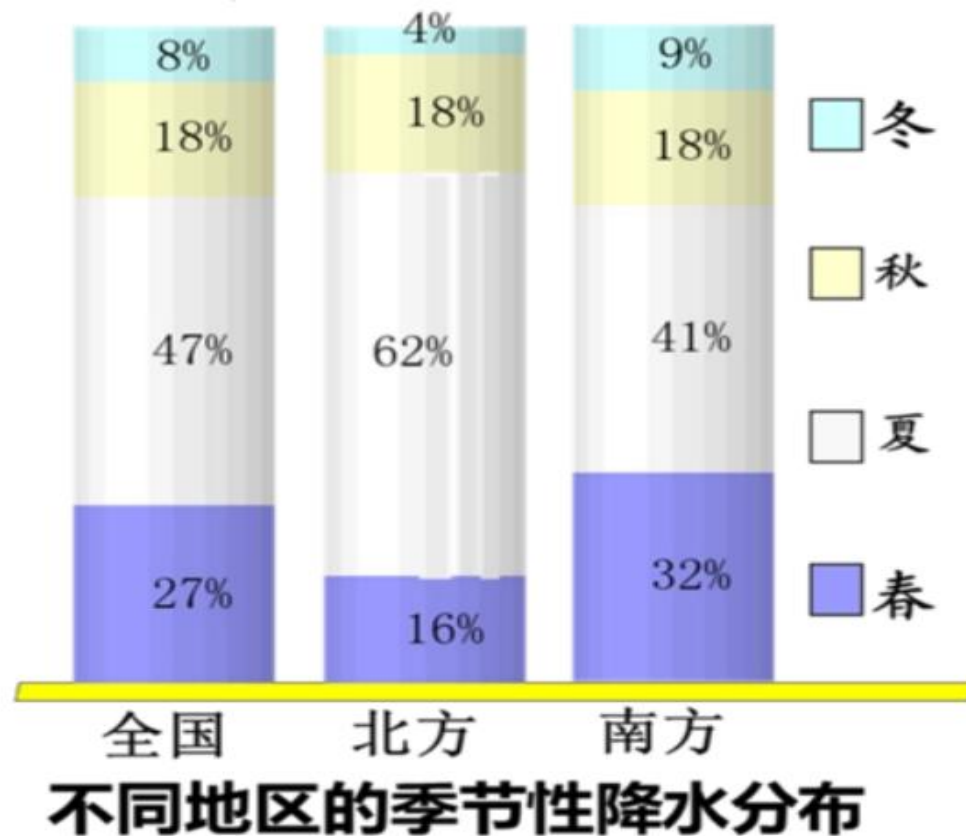
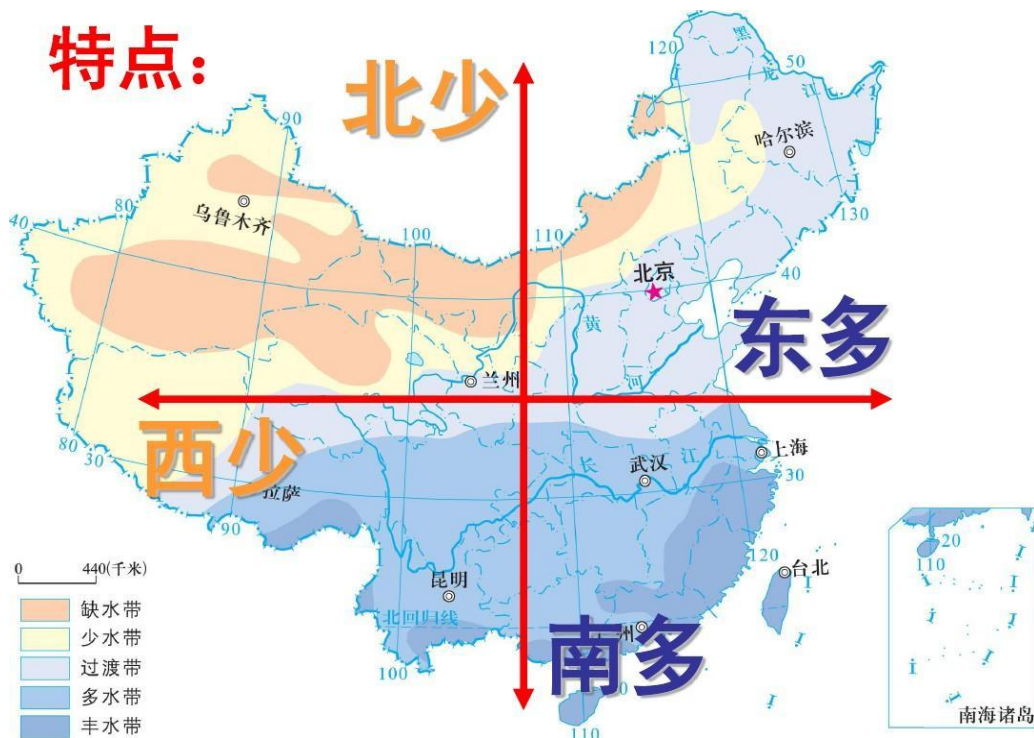
图1 部分国家和世界人均水资源占有量对比图



- 我国淡水资源占全球水资源6%，总量不少
- 人均占有量仅为世界人均占有量的1/4，严重不足
- 全国669座城市中就有400座供水不足，其中110座严重缺水



## 中国水资源现状二：水资源分布不均



我国水资源在分布上具有时、空分布不均衡的特征。

## 一滴水



萌芽熊一滴水如果不想要干涸



积跬步，可以至千里；积小流，可以成江河！

我们每个人都像这一滴水，我们做的每一件事也都像这一滴水！

行动起来，珍惜每一滴水！

## 关于节约用水，有哪些方法？



这些是我们目前力所能及的事情，希望大家记住并养成好习惯，还要提醒身边的家人和朋友，共同养成节约用水的好习惯。

除了这些，我们还能在哪些方面做好节约用水呢？我来自于拜耳作物科学，是拜耳公司的农业部门，今天我给大家讲一下在农业种植过程中的节水方法。

## 农业灌溉



农业灌溉要用多少水呢？

农业用水量在所有行业中占比达到60%以上，但利用率确只有40%—50%，提高农田灌溉的水资源利用率，是节水的<sup>最</sup>关键措施。



## 灌溉技术的发展演变

### 1、抱瓮灌畦 [ bào wèng guàn qí ]

远古时期，农民是用瓦罐从井里或河里把水一罐罐的提出来，然后再一罐罐的用手洒在农作物上，虽然能实现灌溉农作物，但效率很低且比较费劲。



抱瓮灌畦：抱着水瓮舀水浇灌田地，比喻安于拙陋的纯朴生活。后用于讽喻安于拙劣、不求改进的落后保守思想。

# 灌溉技术的发展演变

## 2、桔槔 [jié gāo]



商代（约公元前1600年—公元前1046年），在农业灌溉方面，发明了桔槔[jié gāo]，由两根木杆组成，一根竖立河边或井边，另一根横挂在直木顶上，一端系一大石，另一端用长绳子挂上木桶，通过杠杆原理来进行汲水灌溉。桔槔的产生，大大提高了灌溉效率。记载显示，使用桔槔之后，农民们一天可灌百畦。



# 灌溉技术的发展演变

## 3、辘轳 [lù lú]



辘轳，是从杠杆演变来的汲水工具，利用轮轴原理从井中提水，由辘轳头、支架、井绳、水斗等部分组成。发明于周代初期（前1046年—前256年），到春秋时期已经流行。

# 灌溉技术的发展演变

## 4、翻车



翻车，又名龙骨水车，发明于东汉时代（25年—220年），由手柄、曲轴、齿轮链板、水槽等部件组成。翻车提水灌溉农田效率高，可用手摇、脚踏，也可利用畜力、水力或风力驱动。



# 灌溉技术的发展演变

## 5、筒车



筒车，又称水转筒车，它由立式水轮、竹筒、支撑架及水槽等组成。发明于隋代（581年—618年），兴盛于唐代。

灌溉技术的发展演变

6、压水机、抽水泵：手动 → 油动 → 电动





# 灌溉技术的发展演变



目前使用的大部分灌溉工具都属于大水漫灌的传统灌溉方式，对水资源造成了很大的浪费。随着水资源的日益紧张，现代的灌溉技术需要逐步转变为节水型灌溉方式。



## 节水灌溉技术

### 7、喷灌



**喷灌**是借助水泵和管道系统或利用自然水源的落差，把具有一定压力的水喷到空中，散成小水滴或形成弥雾降落到植物上和地面上的灌溉方式。具有节省水量、不破坏土壤结构、调节地面气候且不受地形限制等优点。



## 节水灌溉技术

### 7、喷灌



地埋式自动伸缩喷灌



微喷带喷灌

## 节水灌溉技术

### 8、滴灌

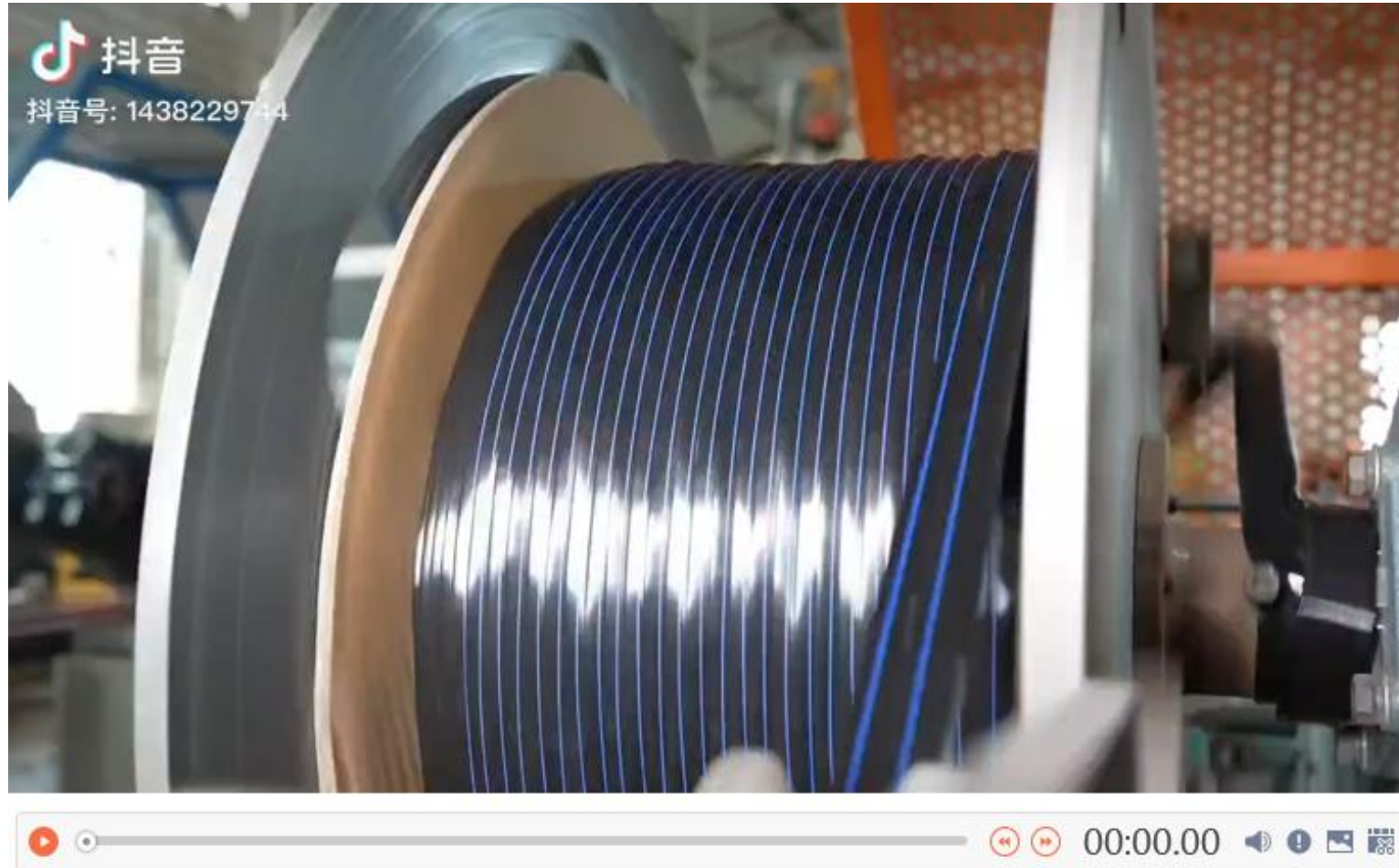


滴灌，是利用塑料管道将水通过直径约10mm毛管上的孔口或滴头送到作物根部进行局部灌溉。它是干旱缺水地区最有效的一种节水灌溉方式，水的利用率可达95%。滴灌比喷灌具有更高的节水效果。



## 节水灌溉技术

### 8、滴灌



## 精准滴灌技术

### 9、精准滴灌技术



精准滴灌技术，是指通过合理控制灌溉量和灌溉时间，使作物得到恰到好处的水分供应，从而提高作物生长效率。



## 智能灌溉技术

# 10、智能灌溉



物联网是指把所有物品通过信息传感设备与互联网连接起来，实现智能化识别和管理。简单讲，物联网是物与物、人与物之间的信息传递与控制。

## 智慧农业

我国是农业大国，而非农业强国。我国农业生产仍然以传统生产模式为主，传统耕种只能凭经验施肥灌溉，提高农产品产量主要依靠农药化肥的大量投入，大部分化肥和水资源没有被有效利用，导致大量浪费并造成环境污染，不仅浪费大量的人力和物力，也对环境保护与水土保持构成严重威胁，对农业可持续性发展带来严峻挑战。

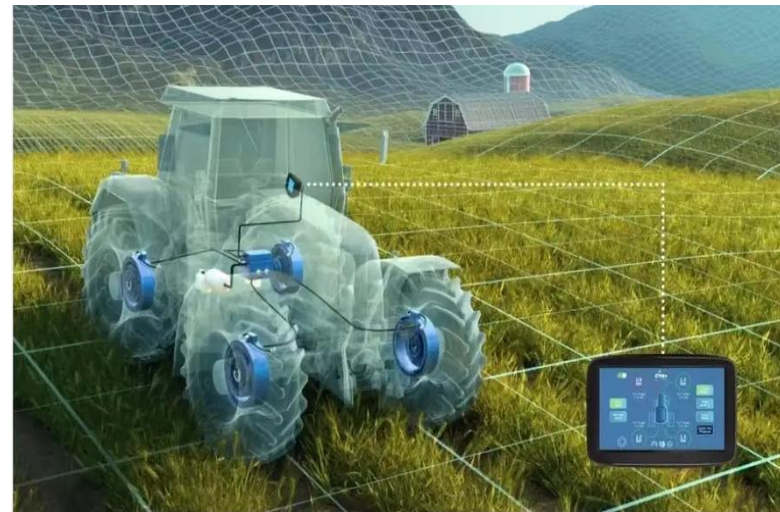
智慧农业就是将[物联网](#)技术运用到[传统农业](#)中去，运用传感器和软件通过[移动平台](#)或者电脑平台对农业生产进行控制，使传统农业更具有“智慧”。

### 传统农业弊端问题

- ①：生产者规模小产品不标准管理措施不统一
- ②：劳动力短缺传统农业管理模式难以为继。
- ③：对病虫害防治不了解农药施用时机施用的量没有科学依据。
- ④：对气温、光照、土壤含水量等指标没有科学监测和分析不能准确把握作物灌溉时机灌溉量
- ⑤：不能及时掌握气候变化信息灾害抵御能力差损失难以承受。



# 智慧农业





## 智慧农业

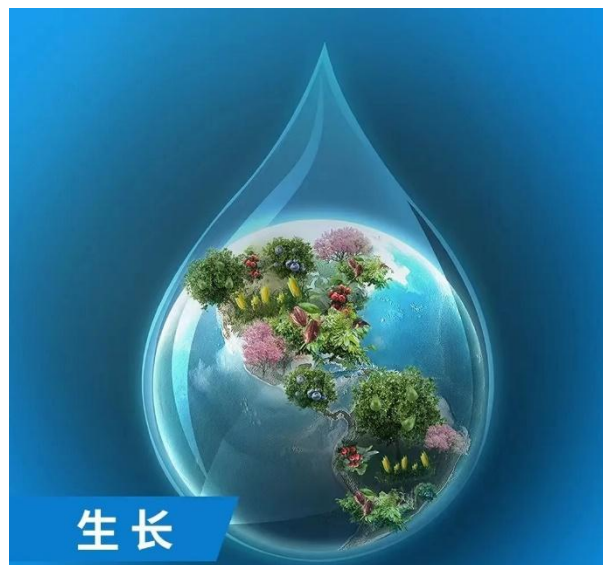
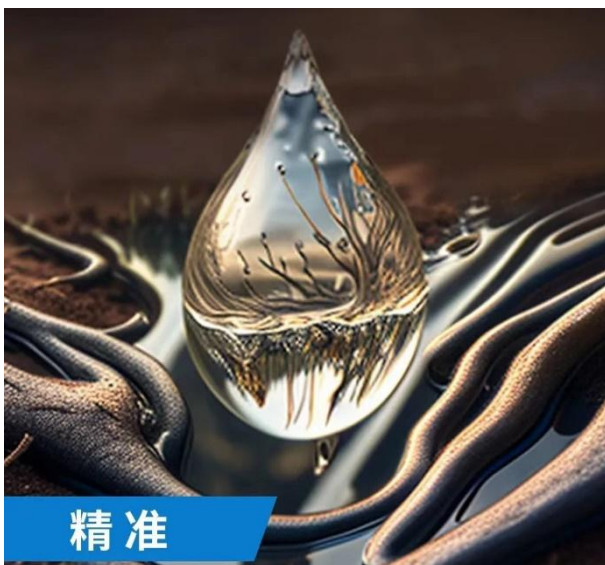


## 智能灌溉技术





## 节水灌溉



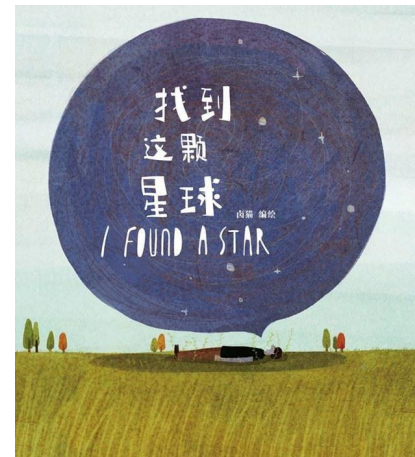
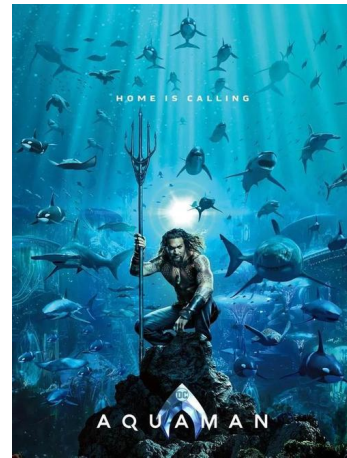
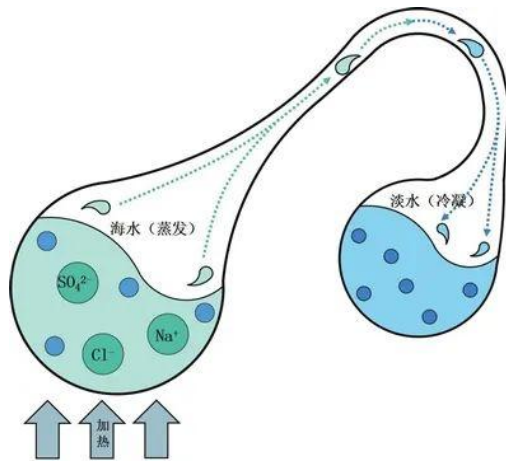
点滴之间，  
共筑未来粮食安全

世界水日 2023

精打细算，用好田间每一滴水！



## 脑洞大开



亲爱的同学们，希望你们好好学习科学知识，未来创造出更加智能的技术来解决水资源紧缺的问题！

## 版权声明

- 本课程由【拜耳】授权提供，选自拜耳系列课程。在此，特别致谢拜耳对“云支教”助学计划的支持，以及对乡村儿童教育发展所做出的贡献。
- 本课程仅用于有爱有未来大学生志愿者及企业志愿者，针对乡村学校开展教育帮扶项目；同时，支持乡村学校用于开展课程教学。
- 未经授权许可，对课程内容进行摘取、复制、传播、修改、出租、售卖，或以其他方式进行处理及衍生其他作品的行为，均构成侵权。
- 任何企业、机构和个人，不得将本课程应用于商业用途。

有爱有未来企业志愿行动  
2024年1月15日



## 云支教助学计划 Online Education Volunteer Project

为响应“乡村振兴”战略，有爱有未来企业志愿行动联合多家专业机构于2018年发起“云支教助学计划”，以“互联网+教育扶贫”的创新模式，为企业志愿服务和大学生助学支教提供可持续的教学直播平台，帮助乡村中小学校接触更多优质教育资源，助力乡村教育发展。

2023年，共有10家企业员工志愿者、110所高校大学生志愿者积极参与“云支教”项目，为安徽、青海、云南、海南、甘肃、四川、宁夏等地区的247所乡村学校提供5,593课时云支教课程，包括科学技术、工程机械、历史地理、文化艺术、环境教育等方向，41,108名乡村学生直接受益。





## 有爱有未来企业志愿行动 Share the Care Volunteer Organization

有爱有未来创立于2006年，是国内领先的企业志愿服务项目平台和枢纽机构，服务于FESCO系统数万家中外企业和数百万白领员工。有爱有未来以教育、环境、健康、艺术作为志愿服务的主要工作方向，聚焦联合国可持续发展目标（SDGs）、企业社会责任（CSR）、ESG环境责任和多元平等包容等相关议题，积极响应国家乡村教育振兴、双碳行动、健康中国等政策倡导，持续开展形式多样的企业志愿服务项目，公益资源网络覆盖全国。

截至目前，有爱有未来已发动超过300家中外企业，在中国7个省市的300余所乡村学校开展超过700项/次公益项目和志愿服务活动，参与企业员工及高校大学生志愿者超过159万人次，超过132万名乡村师生受益。

### 联系我们

Ms. Alina Wang王公佑  
Office: 8610-82193926  
Mobile: 135 2057 6052  
Email: [alina\\_wang@youthimpact.cn](mailto:alina_wang@youthimpact.cn)







# 让每个孩子都能拥有更好的教育机会

有爱有未来企业志愿行动

中国北京市海淀区中关村南大街6号中电信息大厦614室

Web: [www.sharethecare.cn](http://www.sharethecare.cn)