



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



Sustainable
Development
Goals

Bangkok Office



联合国 教科文组织 绿色学院

气候适应型学校指南

由联合国教育、科学及文化组织总部 (7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France)

和

联合国教科文组织曼谷办事处于2019年出版。

© UNESCO 2019



该出版物可通过Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO)许可获得(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)。通过使用本出版物的内容, 用户受联合国教科文组织开放获取资料库 (<http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>) 使用条款约束。

本出版物所采用的名称和所提供的材料并不意味着教科文组织对任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位, 或对其边界或边界的划定表示任何意见。

本手册中的非联合国教科文组织版权照片不宜对外获取。

自然科学项目协调员: Benno Böer 和 Lieselot Nguyen

编辑: Lieselot Nguyen

设计/布局: Nattawud Nittayagun



本手册用纸为100%可再生。

在泰国印刷

THA/DOC/NC/19/049-CH

联合国教科文组织曼谷办公室自然科学部简介

自然科学团队服务于六个集群国家:柬埔寨、老挝民主共和国、缅甸、新加坡、泰国和越南。联合国教科文组织曼谷办公室还协助设在雅加达的亚太地区科学办公室。

联合国教科文组织绿色学院气候适应型学校指南

本手册鼓励社区进行能力建设，并朝着适应气候变化的方向过渡。它以科学知识为基础，按照“人与生物圈计划”的规定改善人与环境之间的关系。有关实施的相关技术信息可在以下文件中查阅：“Nature-based solutions for Water (2018)”、“Better Buildings. Enhanced Water, Energy-and Waste-Management in Arab Urban Ecosystems-Globally Applicable”，作者为Schwarze等人(2010)和“Guidelines for UNESCO Green Academies in Africa - Globally Applicable”，作者为Calisesi等人(2016)。

前言

—Shigeru Aoyagi¹ & Shabaz Khan²

2019年，全球青年强有力地表达了对保持地球生态系统平衡的努力还远远不够。那些简明有力的呼声已被人们所听到。

学校使用理论和实验室课程来教授环境科学，然而理论教育与实际生活之间始终存在一定差距。在联合国教科文组织的绿色学院里，学生们身体力行，学习如何为改善他们自己的生活条件做出贡献。

2016年，第一所联合国教科文组织绿色学院在埃塞俄比亚落成。此后，联合国教科文组织持续为环境教育付出诸多努力。“绿色学院”专注于实用的和可复制的模式。“绿色学校”犹如拼图一般，当所有资源合理地汇集之时就会让基于科学和教育的气候适应弹性有所提升。这一举措受益于乘数效应，通过提供培训并将知识从学校传播到社区，使大量的人能够学习和应用他们的新技能。我们鼓励所有学校把校舍改造成“绿色学院”。



1 联合国教科文组织亚太区域教育局局长



2 联合国教科文组织雅加达亚洲及太平洋区域科学局局长

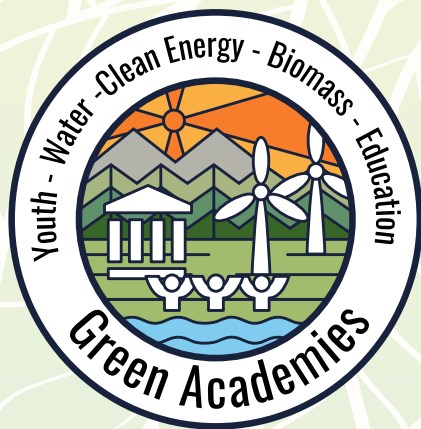
目录

联合国教科文组织曼谷办公室自然科学部简介	1
前言	2
联合国教科文组织绿色学院简介	4
青年俱乐部	6
水资源安全	8
清洁能源	10
生物质生产	12
废物管理(减少使用、物尽其用、循环再造)	14
塑料倡议	16



联合国教科文组织绿色学院简介

为什么建立“绿色学院”？



气候变化是真实存在的，气候适应能力是一个需要地方社区参与的全球性问题。最近，世界各地的青年向各国政府和联合国清晰地传达出诉求，为保护他们的未来，迫切地需要在气候变化问题上作出更多努力。现在是根据现有的科学知识采取行动的时候了。为实现这一目标，联合国教科文组织的“绿色学院”将提供环境知识和适应气候变化的技能。

什么是“绿色学院”？

联合国教科文组织的绿色学院鼓励年轻人和社区通过简单简易、经济和可复制性的改造方式，使如学校等现有建筑具备气候适应性。

绿色学院鼓励青年积极参与，在他们的学校里实现可持续的生活方式，并回馈到他们的社区。学生有权确定自身具体需求，重点关注四大支柱领域：**水资源安全**，**清洁能源**，**生物质生产**和**废物管理**。学生将和他们的老师一起制定并实施他们自己的“可持续发展计划”。



谁应该参与进来？

联合国教科文组织曼谷办公室自然科学部促进教科文组织在亚太地区的绿色学院项目的实施。我们的重点是以下国家的城市学校以及教科文组织生物圈保护区的学校:柬埔寨、老挝、缅甸、新加坡、泰国和越南。我们还建议教科文组织联合学校网络 (ASPnet) 利用这些准则。

由于气候变化是一个全球性问题,世界各地的任何教育机构(幼儿园、学校、学院和大学)和其他建筑都可以按照这些指导方针进行翻新,以改善其气候、生物多样性、水和废物足迹。这些准则在全球都适用。



青年俱乐部

“绿色学院”的基础

4 QUALITY EDUCATION



年轻人往往是变革的推动者，他们推动更好的环境绩效、实现和平、民主、性别平等、人权以及提高气候适应能力。

任何联合国教科文组织绿色学院的基础都是一个课外青年俱乐部，青年不断参与改进自己的“绿色学院”，同时系统地促进环境绩效、民主、性别平等、和平和尊重人权。

5 GENDER EQUALITY



基于科学理论的知识将通过实践直接应用，以将言论化为行动。这样一来，致力于联合国可持续发展目标的可持续生活方式的最佳举措将付诸于实践之中。





教育计划

环境科学和可持续发展教育将使得年轻人通过理论和实践活动全面了解气候变化的因果。

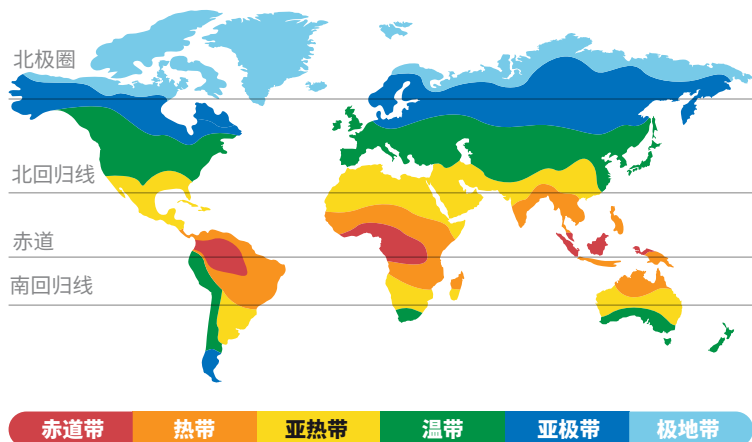
其中,理论内容将包括气候区和气候模态,理解标准生态气候图,生态学,废物和水资源管理以及生物多样性和园地栽培。这些科学知识将使青年俱乐部和他们的教师确定与他们社区相关的变化,并根据以下四个支柱领域来付诸行动:

水资源安全

生物质生产

清洁能源

废物管理(减少使用、物尽其用、循环再造)



水资源安全

6 CLEAN WATER AND SANITATION



获得清洁的淡水是一项人权。在一些区域，尤其是干旱沙漠地区，这一重要资源十分稀缺。

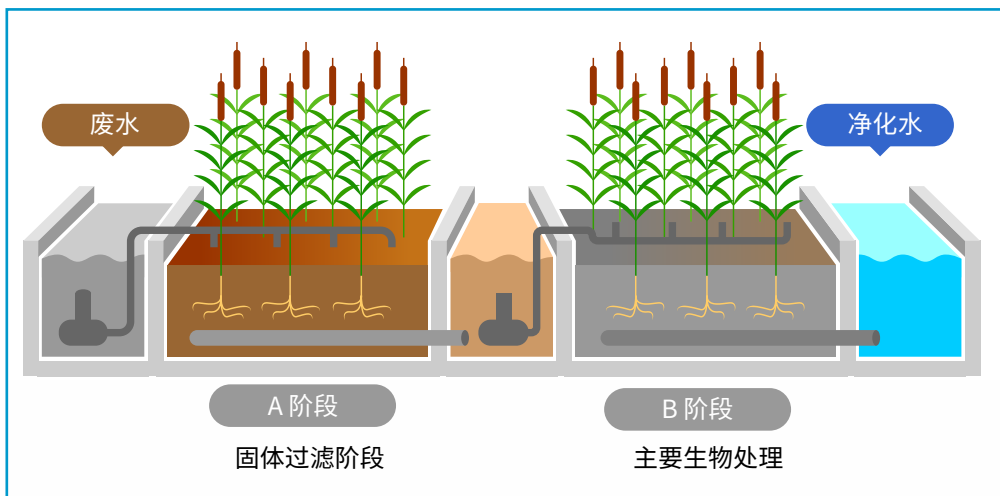
水质差和卫生设施不足威胁着用水安全，同时也会对粮食安全、健康、教育机会和环境产生不利影响。

改善卫生条件和获得饮用水需要在淡水生态系统管理和卫生设施方面进行投资，这包括基于自然的解决方案。

水资源可利用量

学校屋顶的雨水收集和水箱的储存提高了水的利用率。收集的水可用于淋浴、卫生设施、洗涤和灌溉。水流可以通过手泵和重力来控制。





水卫生设施



将黑水和灰水转化为有价值的资源可以显著改善卫生条件。

黑水可以再循环成沼气，为烹饪提供清洁能源。显著减少释放到环境中的病原体污染水也有助于人类健康。当需要避免黑水管理时，干堆肥厕所是一种替代方法。

来自淋浴和厨房的废水可以使用芦苇床技术和化粪池进行处理。虽然芦苇床处理的水不能用于饮用和粮食作物灌溉，但用于一般灌溉和清洁以及冲水厕所是安全的。

适当安全地将废水作为能源或肥料的来源有利于当地社区和环境。

清洁能源

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY



能源供应对许多人类活动都很重要。目前，大部分的能源消耗来源于化石燃料(约80%)、核能和生物燃料。

化石燃料占全球温室气体排放的60%，因此加剧了人为引起的气候变化。重大事故表明，核能目前仍存在重大安全隐患。

13 CLIMATE ACTION



获得可靠和负担得起的清洁能源以及节约能源和提高效率对建立可持续和包容性社区至关重要。清洁能源有助于缓解气候变化和减少空气污染。





清洁能源技术提供可负担、可靠、高效和可持续的能源。它们的可获得性通过加强能源安全、人类健康和福祉以及自然保护对社会、经济和环境产生积极影响。

我们一生中可以自然补充的能源资源包括生物燃料、太阳能、风能、动能和地热能。

学习清洁能源以及相关技术实施的知识是一笔强有力的教育和实践财富。这可以作为一种工具被运用，在提供清洁能源的同时降低成本和二氧化碳排放。



生物质生产

2 ZERO HUNGER



11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



食品和燃料是不容易获取的昂贵必需品。根据世界粮食计划署的2019世界饥饿地图, 8.21亿人没有足够的食物。

此外, 12亿人几乎或完全没有电, 因此仍然依靠收集木柴或非法伐木, 这也是造成森林砍伐的原因之一。随着可耕地无法满足人们日益增长的需求这一现实情况, 向负责任的生物质生产和消费过渡势在必行。

联合国教科文组织绿色学院的生物质生产是一个利用生态服务优化粮食或燃料生产, 同时减少环境足迹的机遇。通过考虑气候、地理位置和土壤质量来选择相关的作物品种和栽培技术, 从而实现成功负责的作物生产。应考虑作物多样性和轮作以及可持续的虫害管理战略, 以减少病虫害造成的作物损失。

粮食生产

积极种植作物有助于粮食安全并提升对其价值和所面临的挑战的认识。“绿色学院”将致力于提高生产可食用产品的专业知识和技能,包括供人类消费和动物饲料的五类食品(碳水化合物、水果和蔬菜、脂肪、蛋白质和奶制品)。青年俱乐部可以根据动物福利伦理和法规,饲养鱼类、家畜和家禽,用来生产鸡蛋、牛奶和蛋白质。

此外还可以讨论不同的饮食习惯和它们引起的环境足迹。例如,由于生产肉类导致温室气体排放和森林砍伐,因此采用平衡的植物性饮食,减少肉类和动物来源的食物摄入,对人类健康和环境都是有益的。



生物燃料生产

从快速生长的物种中获取生物燃料,可用于生产木炭、木片、芦苇生物燃料和油。生产生物燃料有助于消除当地的森林砍伐和非法伐木活动,从而保护环境和生物多样性。

废物管理(减少使用、物尽其用、循环再造)

12 RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION



20世纪和21世纪对自然资源的过度消耗已经造成了全球范围内的环境退化。已经消失或濒临支离破碎的生态系统在警告我们地球的自然资源是有限的。

“减少使用、物尽其用、循环再造”是呼吁负责任消费行为和生产行为的口号。我们都可以通过选择更节约能源的生活方式，在增加健康与福祉同时减少污染来响应这一号召。为了实现这一目标，从生产者到消费者的每个人都应参与其中，通过个体和集体的共同努力改变我们的行为，以实现可持续的生活方式和所有可持续发展目标。

有机废物可进行堆肥，并可作为生物质生产的重要营养来源。这将减少进入垃圾填埋场的废物量，同时提高当地土壤的肥力。它还有利于粮食安全和营养。





许多其他形式的废物的存在对水生、沿海和陆地生态系统以及人类健康构成严重威胁。青年俱乐部将确定其学校制造的不同废物类型，并实施现有的或创新的废物管理方法，以积极解决这一问题。

发展和执行切合实际的废物管理方案将有利于环境、学生健康及其社区的福祉。

青年俱乐部应努力防止废物在其源头积聚。教育机构、整个社区以及回收和废物管理公司的参与将是获得成功不可或缺的一环。



塑料倡议

我们的生活被便利的塑料所包围。从1980年到2015年，全球塑料产量从1亿吨增加到4亿吨。每年有大量的塑料垃圾通过被塑料污染的河流从城市流入海洋。

教科文组织曼谷办事处发起的“塑料倡议”旨在支持可持续的塑料管理，以及生产者、用户和消费者的行为。

塑料倡议旨在动员社区寻找解决办法，并采取行动，通过现有的想法、创新和教育解决塑料废物管理问题。

更多信息请访问：

www.theplasticinitiative.org

改善这种状况没有“简单的解决办法”。学校的清洁运动是不够的。我们需要动员青年，提高他们对此的认识，加强环境教育，并付诸行动。为了解决当前的困境，我们需要协同政府以调整政策和行为，联合私营机构/部门来响应专业举措。



参考书目

Man and Biosphere Programme :

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/main-characteristics/> (Accessed 30 October 2019.)

Scwarze, H, M Breulmann, M Sutcliffe, B Böer, N Al-Hashimi, K Batanouny, J Böcker, P Bridgewater, G Brown, A Bibtana, S Chaudhary, D Al Eisawi, G Faulstich, R Loughland, NM Es' haqui, P Neuschäfer, M Richtzenhain, K Scholz-Barth & F Techel. 2010. Better Buildings. Enhanced Water, Energy- and Waste-Management in Arab Urban Ecosystems-Globally Applicable. UNESCO Doha Office.

Calisesi, F, B Böer & E Kumfa. 2016. Guidelines for UNESCO Green Academies in Africa - Globally Applicable. Internal and External Guidelines for an Innovative UNESCO Pan-African Initiative. UNESCO Addis Ababa Liaison Office with the African Union Commission and UNECA.

Gibb, N. 2016 Getting Climate-Ready – A Guide For Schools On Climate Action. Paris, UNESCO.

WWAP (United Nations World Water Assessment Programme)/UN-Water. 2018. The United Nations World Water Development Report 2018: Nature-Based Solutions for Water. Paris, UNESCO.

图片来源

Front & back cover : © OldCatPhoto/Getty Images

Inside cover & page 1 : © Tasia/ta/Getty Images

Page 4 : © Aphotostory/Getty Images

Page 5-6 : © BOTOBOX, DisobeyArt/Getty Images, © Benno Böer/UNESCO

Pages 7-8 : © Rawpixel, Juripozzi & Jacob Ammentorp Lund /Getty Images

Pages 9-10 : © UmbertoPantalone, Pixinoo & Wakila/Getty Images

Pages 11-12 : © Eivaisia, Yacobchuk, Kynny/Getty Images

Pages 13-14 : © Weerapatkiatdumrong, Foxys_forest_manufacture, Rawpixel & fcacofotodigital/ Getty Images

Pages 15-16 : © Eyematrix, Rawpixel, Alessandro Biascioli & Terra24 / Getty Images, © Romtham Khumnurak

Pages 17-18 : © Biletskiy_Evgeniy / Getty Images

Pages 19-20 : ©-UserG15632539 / Getty Images



UNESCO Bangkok

Mom Luang Pin Malakul Centenary Building
920 Sukhumvit Road, Prakanong, Klongtoei
Bangkok 10110, Thailand

Email: b.boer@unesco.org

<http://bangkok.unesco.org/theme/natural-sciences>

Phone: +66-2-3910577

Fax: +66-2-3910866