

拉萨“日光城”

日光的影响无处不在

撰文 摄影
卢明文 吕宇理 等

拉萨素有“日光城”之称，充足的光照和强烈的太阳辐射在一定程度上弥补了地高天寒的不足，对人类活动、农业生产都有特殊意义。在拉萨，阳光的魅力和影响无处不在：它影响到拉萨的街头景观，影响到藏民族的传统服装，影响到拉萨的农作物和动物——可以说，如果阳光不是这样热情，我们见到的拉萨可能是另一番景象。



布达拉宫建于拉萨市区的红山之上，拉萨的第一缕阳光就照耀在这座举世闻名的建筑的金顶上。图为从布达拉宫俯瞰拉萨市区，这里阳光耀眼，生机勃勃，是一座名副其实的“日光城”。

春：清晨

3月的拉萨，乍暖还寒。

凌晨五六点，66岁的旺杰自然醒来。窗外天色仍然很暗，室外的气温接近零摄氏度。用电动酥油茶机打了一碗热气腾腾的酥油茶，吃了块糌粑，旺杰换了一身行头准备出门：冲锋衣、冲锋裤、徒步鞋、皮帽，背着相机包，挎着相机，看起来像个旅游者。但他确实是土生土长的拉萨人，1987年从林芝八一电厂调到布达拉宫管理处当电工，直到2008年退休，爱好是摄影。

当旺杰经过布达拉宫后面的宗角禄康公园，转到布达拉宫观景台，远山已被晨曦抹上一层暖色，他知道，这座城市的第一缕阳光将照耀在布达拉宫的金顶上。依红山而建的布达拉宫是拉萨最高的宫堡式建筑，始建于公元7世纪藏王松赞干布时期，距今已有1300多年的历史，1994年被列为世界文化遗产。在这里当电工21年，旺杰对每一个房间的位置和结构了若指掌。

阳光终于照耀在布达拉宫的金顶上，生活在这座城市的大多数人开始了新的一天。上世纪80年代进藏的画家、成都人巴荒（本名蔡蓉）在《阳光与荒原的诱惑》一书中这样描写拉萨的阳光：“早晨，一等太阳燃烧起来，我就急匆匆地渴望熔进拉萨金属般闪光的世界。”“如火轮般燃烧的太阳，让我想起那使梵高的热情和执著变得疯狂的‘阿尔的阳光’，生命落在这块高地的阳光下就像铁锤敲在铜幢上迸溅出火星一样。”“燃烧”、“金属般闪光”、“像铁锤敲在铜幢上迸溅出火星”，这些词语无不饱含着激情。也难怪，虽然成都与拉萨的纬度相近，但由于海拔和地势的原因，成都的年日

超高的太阳辐射值，成就了拉萨独特的街头景观

走在八廓街上，常见戴帽子的转经人（右图 摄影 / 王宁）。这是因为拉萨的太阳辐射值高，是世界上接受太阳辐射仅次于撒哈拉沙漠的地方，长时间暴露在阳光下不仅会晒黑，还有可能晒伤，戴帽子是为了防晒。不过，也有人喜爱这热情的阳光，走累了就坐在墙根下晒太阳。炙热的阳光，戴帽子的转经人，晒太阳的人，构成了拉萨独特的街景。

照时数只有1200多小时，而“日光城”拉萨的年日照时数超过3000小时——可以想象在雾雨蒙蒙的成都长大的巴荒见到如此奢侈的阳光会有多惊喜。

不过，对于旺杰来说，太阳每天都会升起，阳光只是他的日常。拍完晨曦中的布达拉宫，他的下一站是八廓街。

转经是藏传佛教信教群众的一种日常活动。以大昭寺内的释迦牟尼12岁等身像为中心，从内到外有3条转经道，分别是：囊廓、八廓、林廓，你可以将它们想象成3个同心圆（当然不可能是标准的圆形）。而另一条围绕布达拉宫形成的转经道则称为“孜廓”。人最多、最热闹的是八廓，每当随着人流顺时针转动，旺杰都有一种融入其中的安心。在这里，有来自各地的同胞，他们穿着不同风格的服饰，沿着同一个方向转动；也有人走累了，三三两两坐在墙根下晒太阳。

拉萨的阳光带着与生俱来的热情，即使是冬天，在阳光下坐一会儿也会感觉全身暖洋洋的，晒太阳的人也就成了拉萨街头一景。不过，拉萨海拔高，空气稀薄，大气对太阳辐射的削弱作用弱，长时间暴露在阳光下不仅会晒黑，严重的还会晒伤。因此，大多数拉萨人出门都有戴帽子、戴口罩的习惯，其中一个作用就是防晒。





夏：上午

藏族人爱花，大多数家庭的院子里、窗台上都开满鲜花；在八廓街以及周围的小巷里，也经常可以见到卖花的人。

但在高原上种花绝非易事，这里存在昼夜温差大、空气干燥、氧气稀薄等问题，只有极少数的品种能在室外种植。不过，拜拉萨充足的日照和相对温暖的气候（全年平均温度是3℃—17℃）所赐，这里还能种出一些鲜花。尤其是夏天，当拉萨的雨季如约而

至（而且大多是夜雨），气候就会变得更加适合植物生长。这是由于拉萨位于拉萨河谷地带，白天日照时间长，太阳辐射强烈，导致云层蒸发；到了夜晚时，温度降低，大气的云层稳定性变小，于是便产生对流；再加上山谷风的环流影响，因而增加了夜间降水的概率。

夏天，旺杰家院子里的花“喝”足了雨水、晒足了太阳，长得茂盛，开得灿烂。上午，他会去罗布林卡看看夏师傅，顺便带一些花卉新品种回来。

罗布林卡是历代达赖喇嘛的夏宫，是一

藏装简直是为高原的气候条件“量身定制”的



日照强烈的另一个影响就是昼夜温差大。在拉萨，即使是严冬，只要太阳一出来，气温就会很快上升。根据测算，拉萨的气温日较差（一天中气温最高值与最低值之差）可以高达23℃。藏装非常适合高原的气候条件：早晚寒冷时可以御寒，中午气温上升，就可以脱掉一只袖子系在腰间。摄影 / 多吉

座典型的藏式风格园林，有100多种植物，堪称“高原植物园”。旺杰从罗布林卡东边正门进去，并没有按常规的游览路线走，而是拐向北边，推开一扇门，进入一个宽敞的院子。这是罗布林卡的“花房”，不仅有培育花苗的大棚，还种满了各种果树和鲜花，别有洞天。一般游客找不到这里，他也是在一次随处转悠的过程中发现这里的，并认识了夏师傅。

年近80的夏师傅名叫夏乾文，在罗布林卡是个名人。1998年11月1日，他正式到罗布林卡园林科工作。在夏师傅到罗布林卡之前，园内虽然植物品种多，但花的种类只有少数几种。夏师傅除了管理园内的稀有树种，还开始尝试种花。从最初引进万寿菊和一串红获得成功，每年他都会引进一些新的花种进行试种。经过多年的努力，目前罗

布林卡花房种植的花卉品种达到50多种，很多品种是外面根本看不到的，这得益于夏师傅的精心培育，也许还得益于罗布林卡绿植遍地、相对温暖湿润的小气候。鼎盛时期，花房的工人有16个，每年能种植6万多盆花。罗布林卡的“拳头花卉”包括绣球花、大丽花、天竺葵等。

雪顿节到来的时候，旺杰会和亲人朋友来罗布林卡看藏戏、过林卡、拍摄照片。届时，夏师傅他们栽种的鲜花会将这里和布达拉宫装扮得分外美丽，芳香四溢。

阳光对拉萨的馈赠

杨勤业

中科院地理科学与资源研究所
研究员



拉萨地处雅鲁藏布江支流拉萨河中谷地，背依气势磅礴的念青唐古拉山，海拔3658米，是世界上海拔最高的城市。

拉萨最有特色的是一年四季日照充足，全年日照时数3000多小时，被称为“日光城”。那里的天空总是那么湛蓝、透亮，好像用清水洗过的蓝宝石一样。居民窗外种植的鲜花绽放，五颜六色格外夺目。

高原太阳辐射值居全国之冠。拉萨每平方米地面全年接受的太阳辐射相当于230—280公斤标准煤燃烧所产生的热量，比纬度相近的成都、南京高一倍多，是世界上接受太阳辐射仅次于非洲撒哈拉沙漠的地方。这与拉萨海拔高，空气稀薄，大气对太阳辐射的削弱作用较弱，故而到达地面的太阳辐射较丰富密切相关。由于日照强烈，即使严冬，只要太阳一出来，气温就会很快上升。气温日较差可以达到18—20℃，有时甚至达到23℃。藏族同胞的着装习惯就是为了适应这种特殊的气候条件。强烈的太阳辐射在一定程度上弥补了地高天寒的不足，为人们的生活提供了便利条件。太阳辐射强，所以紫外线也特别丰富，平原地区常见的病菌在这里难以生存。因此，患皮肤病和伤口感染的人很少，婴幼儿

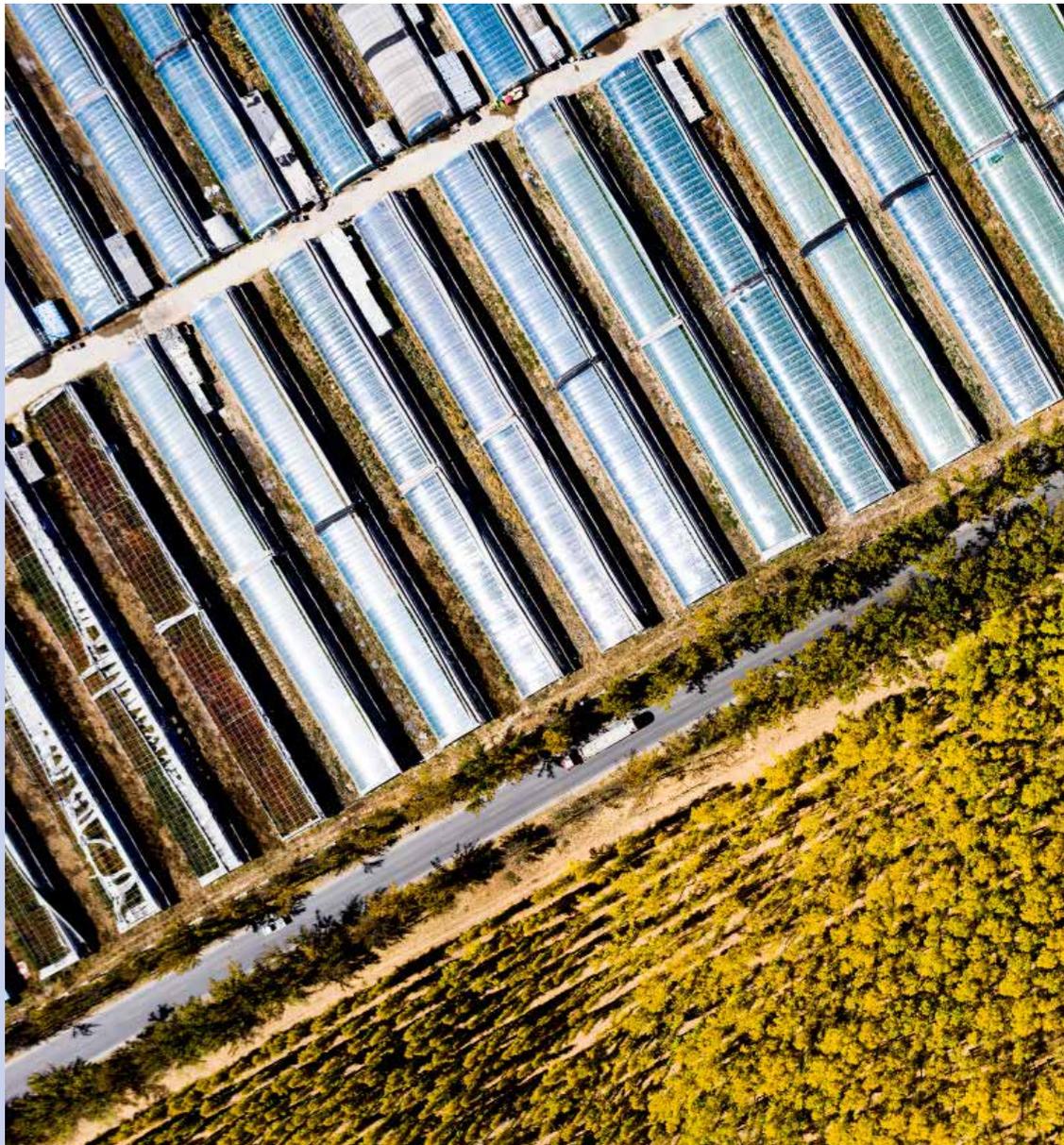
也极少有平原大城市常见的“缺钙”现象。当然，事情总有两面性，长时间暴露在强烈的太阳照射之下，也会产生一些其他问题。此外，藏族男子皮肤大多呈古铜色，而藏族妇女脸上多有红色晕圈亦与长期接受强烈的太阳辐射有关。

充足的阳光给高原带来无限生机。根据现在了解到的情况，赤道附近的山区或高原，小麦生长的海拔上限一般是3060—3650米，而在拉萨及其附近地区，小麦却可以分布在海拔3000—4000米的范围内。内地平原的孤立高山，在海拔4000米以上的高度常常是终年积雪，而在拉萨，海拔4800米的地方甚至还可以种植青稞。

高原上农作物的产量很高，这在相当长一段时间内是一个谜。要解开这个谜也要从阳光说起。阳光是绿色植物所需能量的唯一来源，拉萨及整个高原有充分的太阳辐射，增强了作物的光合作用，为农作物高产提供了物质基础。著名地理学家竺可桢先生早在1963年就指出，高原上农作物高产受惠于太阳辐射。高原麦类生长期中气温不高，但晴天多，有利于延长生育期，增强光合作用。每当日落之后，气温会迅速降低，作物呼吸作用消耗的养分少。根据科学家的测定，拉

萨冬小麦呼吸消耗的养分仅仅是东部平原地区的1/2。光照和温度配合的好坏，往往直接影响到光合作用的强弱。拉萨及整个高原地区一天之中光照与温度的变化是比较理想的，农作物一天中有10—12个小时都能进行光合作用，因此产量能大幅增加。此外，强烈的太阳辐射、丰富的紫外线，有利于苹果的着色和维生素C的合成，有利于提升糖料作物的含糖量和油料作物的含油量。如我国东北的甜菜含糖量大致是19%，而高原上一般可以达到20%—22%，甚至更高。

日照丰富，还影响到人们日常生活的方方面面。例如，高原上煤炭、石油等能源资源短缺，千百年来一直靠烧牛粪炊煮、取暖，夜里点酥油灯照明。但是，从上世纪80年代开始，太阳能已经被广泛利用。从1984年起，各省市援建西藏的重点工程中就包含太阳能光伏电站的建设和使用。时至今日，拉萨所辖各县（区）均有光伏电站，总计达到十多座。为了满足农牧民的用电需求，拉萨市除了有序发展地面分布式光伏发电，还因地制宜建设就地消纳的小型离网太阳能光伏电站。近年，拉萨市已经建设了一批分布式光伏发电规模化应用示范区、光伏发电应用示范小镇及示范村，集中式光伏发电装机总规模累计达到300兆瓦上下。大批光伏电站的建设不仅彻底改变了西藏电网供电不足、电压不稳定的局面，满足了农牧民家庭生活用电需求，还能节约煤炭、减排二氧化碳，在保护环境方面有重大意义。



拉萨的农业受惠于阳光：这里的光照和温度配合得“恰到好处”，有助于农作物进行光合作用，在拉萨，一天中农作物有10—12个小时都能进行光合作用，因此产量能大幅增加。上图为林周县的农作物温室大棚。

摄影 / 扎西次仁

**很难想象，
离开阳光的高原农业会是什么样**

秋：下午

秋高气爽的季节，旺杰最忙碌，忙着拍好片子。

宗角禄康公园里的杨树叶子黄了，与布达拉宫和蓝天相映衬，怎么拍怎么美。

上午，旺杰请几位摄影同好在茶馆里喝完甜茶、吃完藏面和咖喱饭后，驱车往西，经堆龙德庆沿青藏公路而行，他们此行的目



日，流行于西藏农区。“望”在藏语中有田地、土地的意思，“果”意为转圈，“望果”就是绕着丰收在望的田地转圈，以此表达对丰收的祈求和祝福。望果节的具体日期随各地农事季节的变化而变化，一般在青稞黄熟以后、开镰收割前举行，历时1—3天。

在拉萨周边，主要的农作物就是青稞和油菜。适合青稞生长的自然条件——日照时间长、辐射强、昼夜温差大、海拔高（海拔3000—4000米）等，拉萨地区都能满足，尤其是位于拉萨河支流堆龙曲下游的古荣镇，是青稞的优质产地。

在转田地的队伍里，吹奏铜钦和甲铃的人走在最前面，接着是举着“世间轮回图”唐卡、背煨桑炉的人，举圣幢和举红白蓝黄飘幡的人，乐队，背佛像和经书的人。每到一休息点，村民们就一边煨桑，一边为白度母像敬献哈达。随后坐下来休息，喝酥油茶，吃土豆和饼子。还有人用手机拍照、放音乐，这既是祈求丰收的仪式，也是庄稼收割前的一个欢乐聚会。

冬：晚上

的地是拍摄望果节。

途经位于堆龙德庆区的东嘎农副产品批发市场，车多人多，只得走走停停。这个市场是目前拉萨最大的蔬菜水果批发市场，2016年投用。批发市场带动了周边村民修建温室大棚的热情，阳光下泛着光的大棚里，不只种植着蔬菜水果，还有花卉苗木，甚至还有铁皮石斛、藏红花等药材。

在古荣镇金黄的青稞地间，他们发现了过望果节的人群。望果节是庆祝丰收的节

温暖的拉萨河谷是候鸟的越冬地，其中最珍贵最美丽的要数黑颈鹤。每年冬天去林周拍摄黑颈鹤也是旺杰的“保留节目”。在藏族人民心目中，黑颈鹤是吉祥、长寿、忠贞的象征。

在黑颈鹤的迁徙路线中，在藏北草原度夏、到雅鲁藏布江中游及其支流河谷越冬，这是最短的一条。拉萨河谷由于日照时间长、气候温暖（冬季平均气温 -2°C — 14°C ），成为这条路线上黑颈鹤越冬的首选地。

因为拍摄黑颈鹤，旺杰在林周认识了两

位老朋友，一位是野生动物巡护员顿珠，每次都会用摩托车带着他去田野里；另一位是四川人老黄，老黄一家是卡孜乡唯一的汉族人家，只有在他家才能住宿。

顿珠在村里开了一家茶馆，冬天正是农闲时节，茶馆成了村民们的休闲场所。旺杰拍摄黑颈鹤累了，跟顿珠回到茶馆休息。

茶馆院子里有一间透明的玻璃房，冬日的阳光能照进来，冷空气却被挡在了外面，旺杰坐在里面感觉瞬间“从冬入夏”，赶紧脱下厚厚的羽绒服。喝了几杯甜茶后，疲惫才慢慢散去。

手机和相机都需要充电，旺杰四处张望，发现茶馆用的是太阳能充电器。这样的太阳能充电器在西藏随处可见，特别是在偏远的农牧区，几乎每家必备。

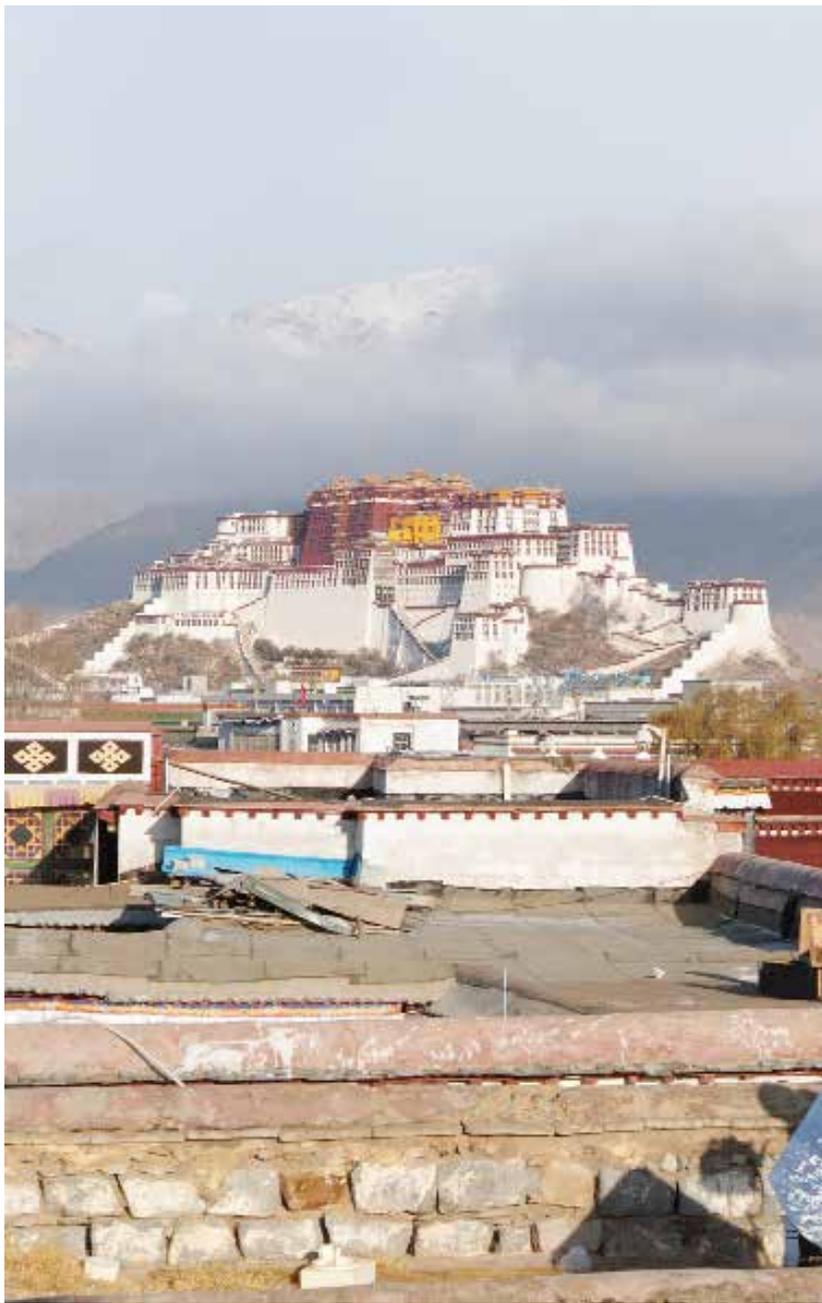
院子里，顿珠的妻子达娃正把一个装了冷水的铝壶放到简易的太阳能灶上，然后根据太阳的角度调整了聚光镜面的位置，将阳光汇聚到锅底烧开水。旺杰家也有一个这样的太阳能灶，每年能给他省下不少的电费。

晚上，旺杰会在老黄家住下。晚餐会炖一只鸡，炒两个大棚里种的新鲜蔬菜。拉萨的冬天，白天阳光灿烂，非常温暖，但夜晚很冷，气温会降到零摄氏度以下。旺杰躺在暖暖的被窝里，想象着第二天凌晨去水边拍摄的情景：一群群黑颈鹤排队站在冰面上，待晨曦微露，陆陆续续起飞，在天际美丽成一道道风景。

总是在不知不觉间，一年就过完了。也只有藏历新年的时候，旺杰才会换上隆重的藏装。藏装可以说是高原独特气候的产物：肥腰、长袖、大襟，冷的时候扎紧一些，包裹性好，防寒，也能抵挡强烈的紫外线；太阳出来后温度骤升，可以脱下一只袖子扎起来散热；如果外出，晚上还能当被

子。然而，与休闲装和户外装相比，藏装穿戴实在繁琐，行动也有诸多不便，平时他很少穿。

藏历新年过完，新的一年就开始了，拉萨的阳光也开始了下一个轮回。





这里的人们很早就开始了对太阳能的利用

阳光影响到拉萨居民生活的方方面面。人们用太阳能灶烧水(下图 摄影 / 王宁)、用太阳能热水器洗澡、用太阳能充电器为手机充电,还有的人家有透明玻璃搭建成的“日光房”。而且,拉萨很早就开始了对太阳能的规模化利用,拉萨所辖各县(区)都建设有光伏电站。左图为拉萨一家职业技术学校的太阳能集中供热工程,使用的是西藏日出东方阿康清洁能源有限公司生产的大型平板太阳能集热器(摄影 / 龚耀光)。



责任编辑 / 付薇
图片编辑 / 刘翔
版式设计 / 崔晓琳