

地理必修一 第一章 宇宙中的地球

第三节 地球的运动

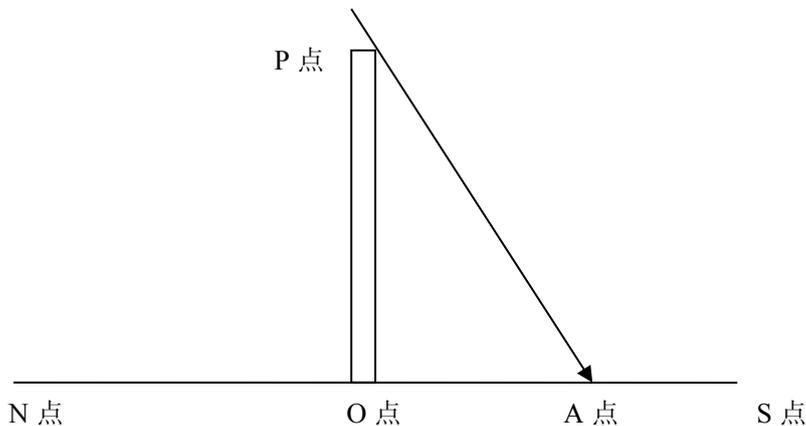
陈宜春\宜春三中

测定当地的经度

材料准备：指南针、手表、1M长的竹杆一根、粉笔、直角尺、量角器等

实验步骤：

- ①在操场上用指南针确定出南北方向，并用直尺、粉笔画成一条南北向的直线，用 N、S 表示（如图）。
- ②在 NS 上任一取点 O 点处竖起一根长 1 米的竹杆，用直角尺定位使它垂直于地面，图中的 OP。
- ③当 OP 的影子 OA 和 NS 重合并指向北方时，度量出 OA 的长度 M，记录此时的北京时间。
- ④根据影子 OA 与 NS 重合时当地地方时为 12 点和北京时间的差异计出当地的经度位置。



思考：1.为什么当地地方时为 12 点时，竹竿的影子会与 NS 重合？

2.我们应该如何计算出当地的经度？

案例研究

太阳能（Solar Energy），一般是指太阳光的辐射能量，太阳能是一种可再生能源，广义上的太阳能是地球上许多能量的来源，如风能，生物质能，潮汐能、水的势能等等。太阳能利用的基本方式可分为光—热利用、光—电利用、光—化学利用、光—生物利用四类。在四类太阳能利用方式中，光—热转换的技术最成熟，产品也最多，成本相对较低。如：太阳能热水器、开水器、干燥器、太阳灶、太阳能温室、太阳房、太阳能海水淡化装置以及太阳能采暖和制冷器等。太阳能光热发电比光伏发电的太阳能转化效率较高，但应用还不普遍。在光热转换中，当前应用范围最广、技术最成熟、经济性最好的是太阳能热水器的应用。

太阳能热水器把太阳光能转化为热能，将水从低温度加热到高温，以满足人们在生活、生产中的热水使用。太阳能热水器按结构形式分为真空管式太阳能热水器和平板式太阳能热水

器，目前真空管式太阳能热水器为主，占据国内 95% 的市场份额。真空管式家用太阳能热水器是由集热管、储水箱及相关附件组成，把太阳能转换成热能主要依靠集热管。集热管利用热水上浮冷水下沉的原理，使水产生微循环而达到所需热水。



太阳能热水器支架分为普通支架和可调节支架，可调节支架可以抬升或降低水箱的高度，从而改变集热面的集热效果。因此可调节支架的太阳能的集热效果更佳。

思考：为什么可调节支架的太阳能的集热效果更佳？它的工作原理是什么？

教学建议：

本案例以生活中常用的太阳能热水器为例，用本节所学的知识来解释太阳能热水器的工作原理。让学生能从生活中对地理现象的感性认识过渡到理性的理解并运用地理原理。还可以加以多方面的延伸，在实际生活当中还有很多应用正午太阳高度角的例子，试着让学生来加以解释，可增强他们对这一知识的掌握程度，有条件的学校还可以和学生一起来做探索中的实验。