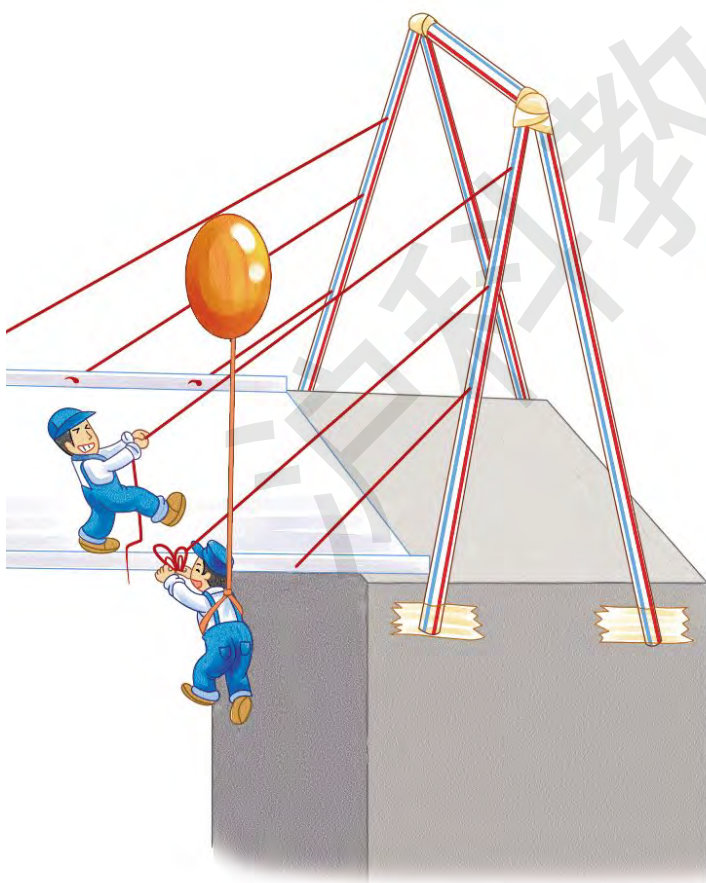


九年义务教育

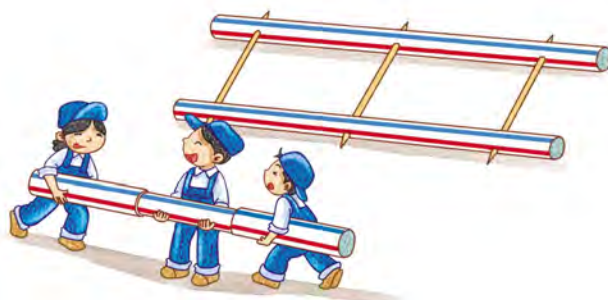
四年级 下册

(试用本)

技术



上海科技教育出版社



目录

认识一点

第1课	四通八达的道路	2
第2课	形态各异的桥梁	9
第3课	繁忙有序的交通	14



学会一点

第4课	交通标志牌	22
第5课	校园示意图	27
第6课	交通向导	33

解决一点

第7课	改变出玄机——形态改变法	40
第8课	坚固的桥梁	45
第9课	超级长桥	50

第1课 四通八达的道路



瞭望台

网状的公路

公路是一种主要的陆上交通通道,它们相互连接,形成巨大的网络,将城市、村镇紧密地联系起来。大、小城市之间主要由高速公路连接,城市与村镇之间一般由普通公路连接。



思考乐

与铁路相比,公路的分布有什么特点?



公路就像人体里的血管,有干线,有支线。我国的公路按功能和交通量的不同,分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路5种,其中后四种都属于普通公路。



高速公路用中央隔离带分隔来往车流,一昼夜可以通行 25000 辆以上的车

在交叉路口用立交桥相互连接



同一方向的路面划分为行车道、超车道和应急车道(临时停车带)

思考乐

1. 高速公路两旁为什么要用钢铁栏杆封闭起来?

2. 高速公路上的应急车道是干什么用的?





一级公路每昼夜能
通过 15000~30000 辆车



二级公路每昼夜能
通过 3000~7500 辆车



三级公路每昼夜能通
过 1000~4000 辆车



四级公路每昼夜能通过
的车辆数是双车道 1500 辆
以下,单车道 200 辆以下

城市中的道路也是呈网状分布的,但结构更复杂。有汽车专用的道路,有机动车、非机动车共行的道路,有仅供行人、非机动车通行的道路,还有地铁、轻轨等,形成了从空中、地面到地下的立体化交通网络。



思考乐

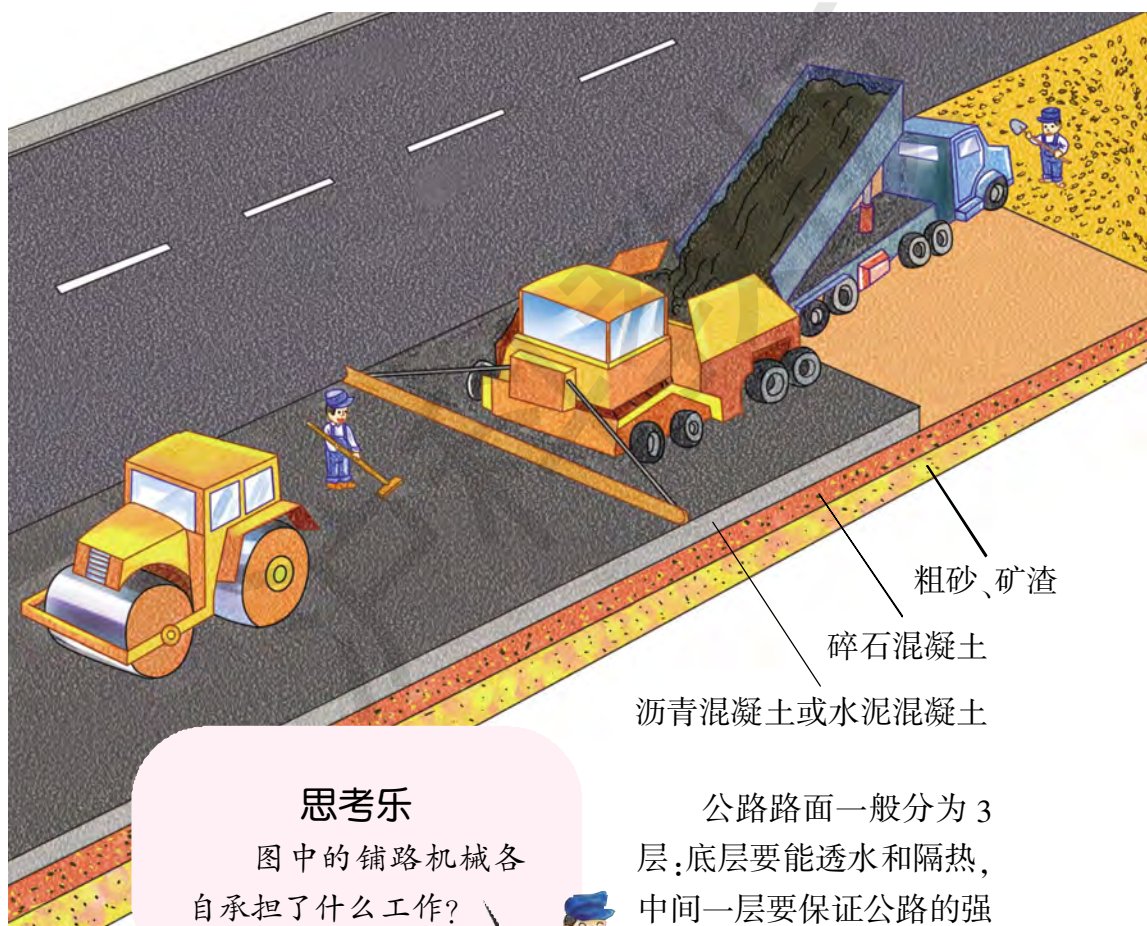
你认为发展城市交通应该提倡发展公共交通还是私家车?



探索馆

道路的建设

建造道路时,工人要根据设计要求铺设路面。



思考乐

图中的铺路机械各自承担了什么工作?

公路路面一般分为3层:底层要能透水和隔热,中间一层要保证公路的强度,表面层要坚硬耐磨



在筑路的同时,还要添加许多附属设施,保障交通的安全和畅通。



照明装置



绿化带



排水沟



安全岛



加油站

思考乐

绿化带除了可以吸收汽车排出的废气,还有什么作用?





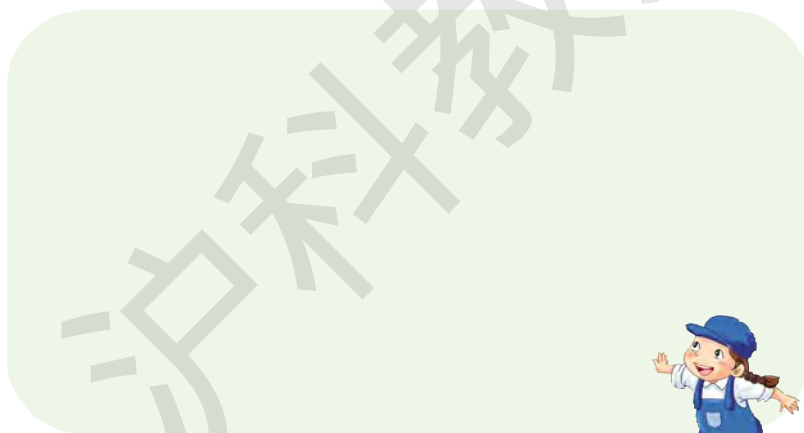
体验屋

身边的道路

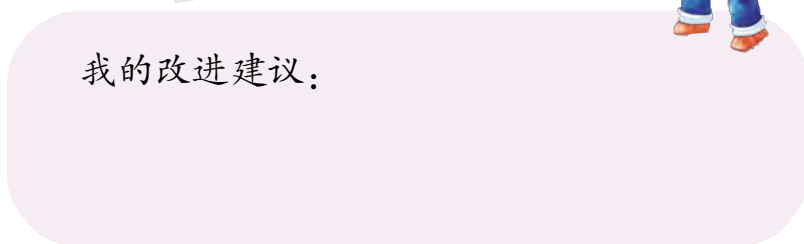
在我们居住的小区或村镇,到处都有人工修筑的道路。它们是怎样分布的,你对它们是否满意,有什么改进的建议? 选择一处画出草图,并与同学讨论。

我选择的区域: _____

这个区域的道路分布草图:



我的改进建议:



第2课 形态各异的桥梁



瞭望台

桥梁大家族

桥梁家族成员众多,有公路桥、铁路桥、管道桥、多用桥等,它们有的用石头砌成,有的用木头搭成,有的用钢铁和混凝土建成。不论什么桥,都是由上部的跨越部分和下部的支承部分组成的。

跨越部分——桥身、桥面
支承部分——桥台、桥墩

思考乐

一般会在哪些地方修建桥梁?



世界上的桥梁大致可以分为以下几类：

梁桥——主要靠横搁在桥墩、桥台上的梁承受桥面的重量。

简支梁桥



悬臂梁桥



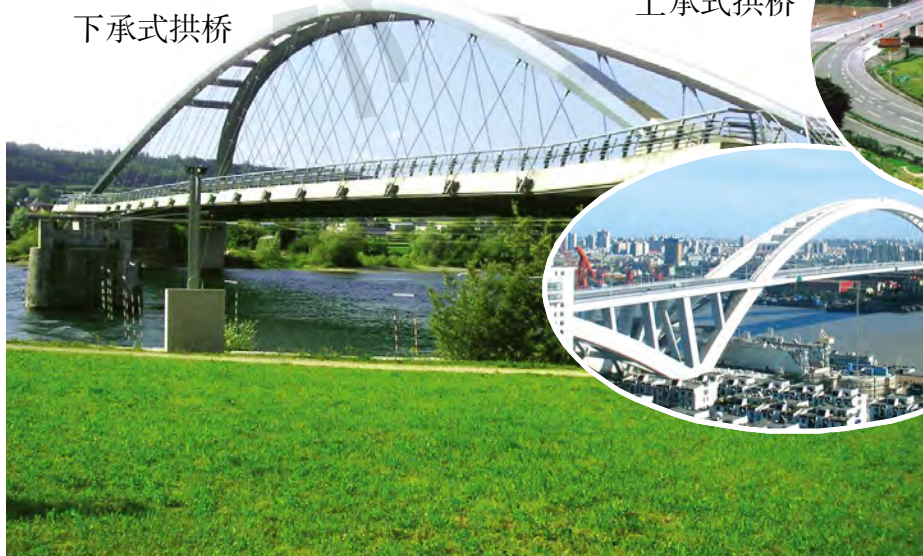
连续梁桥

拱桥——依靠弯拱将桥面的重量分散到桥台或桥墩上，所以它的桥墩间距比梁桥大。

上承式拱桥



下承式拱桥



中承式拱桥



斜拉桥——由主梁、钢索和桥墩上的塔架组成,跨越能力大,结构受力合理,外形轻巧美观。



思考乐

斜拉桥的桥面重量是靠什么支撑的?



悬索桥——有高高的桥塔,长长的缆索一头固定在桥塔上,另一头固定在岸上坚固的桥台中。从缆索上垂下的一根根吊杆把桥面拴吊起来。它用料省,自重轻,跨越能力却是桥梁中最大的。



思考乐

对你见过的桥进行归类,看看它们分别属于哪种桥。





探索馆

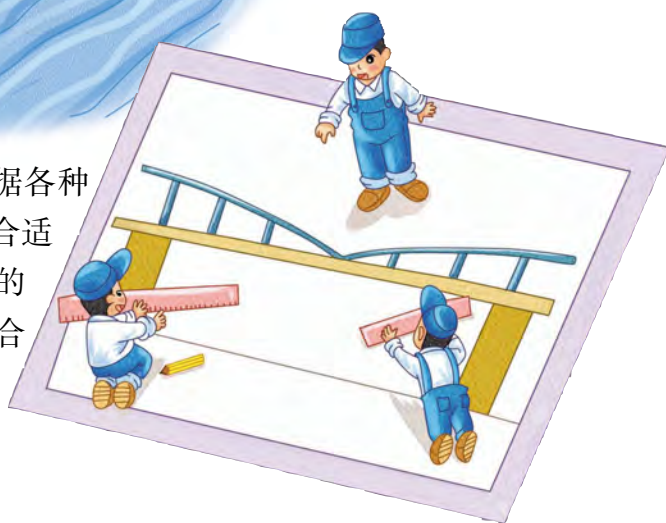
桥是怎样建成的

桥的建造包含很多学问,从选址、设计、准备材料、建造,到建成后的质量检测和维护保养,都需要造桥人付出很多智慧和劳动。

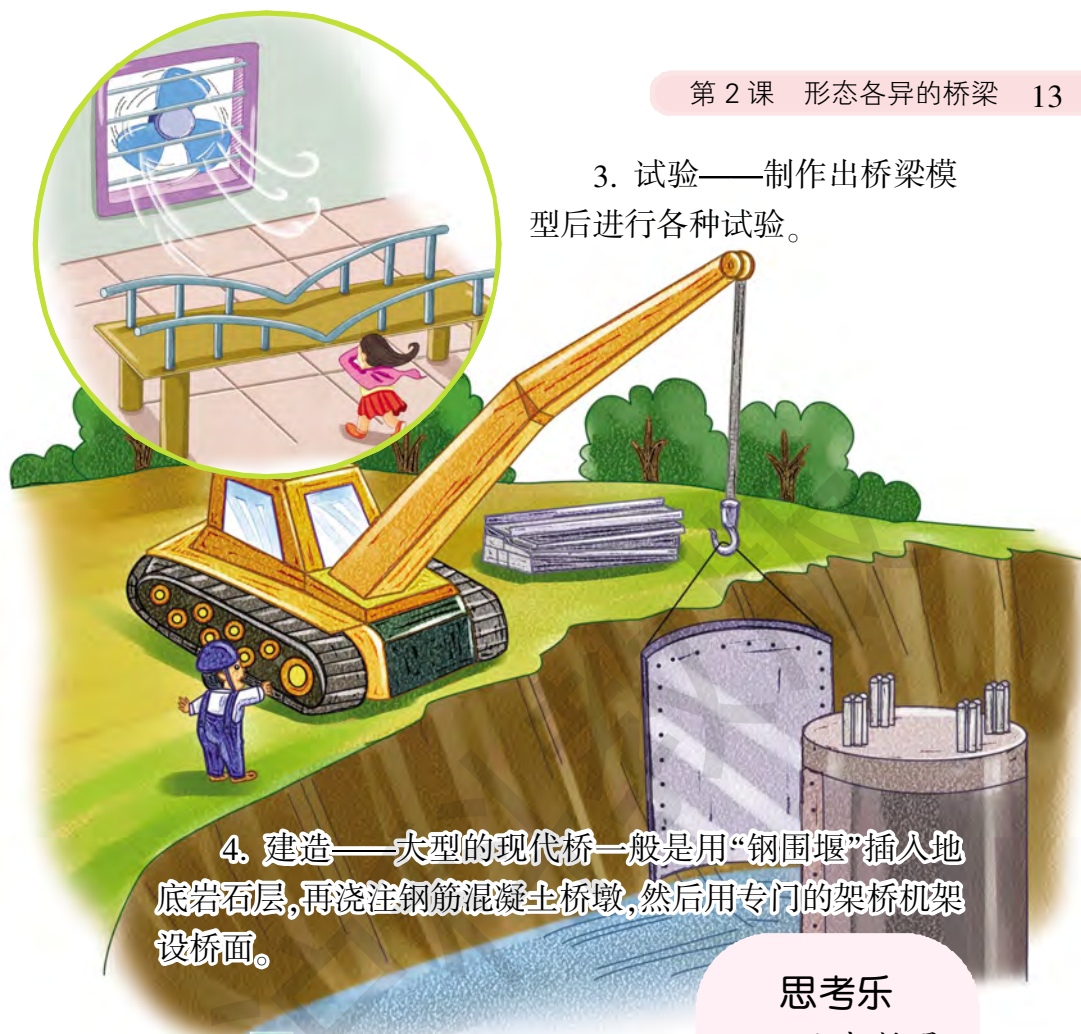


1. 选址——了解当地自然灾害的历史记录,进行地质勘探,选择最合适的造桥地址。

2. 设计——根据各种数据及要求计算出合适的跨距,确定桥面的高度和宽度;选择合适的桥型,确定各部分的材料和尺寸。



3. 试验——制作出桥梁模型后进行各种试验。



4. 建造——大型的现代桥一般是用“钢围堰”插入地底岩石层,再浇注钢筋混凝土桥墩,然后用专门的架桥机架桥面。

思考乐

独木桥是怎样建造的?



体验屋

寻找身边的“桥”

我们在野外行进中有时会遇到障碍物,如水塘、沟渠、小溪,怎样才能跨越它们呢?如果因暴雨引起教室中进水,可用什么办法进行转移而不弄湿双脚呢?试举一例与同学进行讨论。

第3课 繁忙有序的交通



瞭望台

交通管理设施

交通工具的数量越来越多，速度越来越快，给我们带来方便的同时，也增加了事故发生的可能性。一旦某处突发交通事故，周边地区的交通常常会受到影响。为了使交通能够畅通、有序，人们开发出了各种各样的交通管理设施。



交通标志线

思考乐

警察指挥交通时的手势是否也是一种交通标志？





交通标志牌



信号灯

陆地交通设施



电子引导牌

电子摄像头

思考乐

铁路道口采用什么设施保障火车和行人的安全?





航道浮标

水上交通设施



灯塔

空中交通设施



塔台



机场跑道灯光系统

思考乐

为什么高层建筑顶端要安装多盏红色的小灯？





探索馆

交通管理工作

交通设施无论有多先进,也仅仅是工具。真正监控、指挥交通工具和行人,确保交通安全、畅通的是一些专门人员,如警察、调度员、航空管理员、船舶领航员、应急抢险员等。



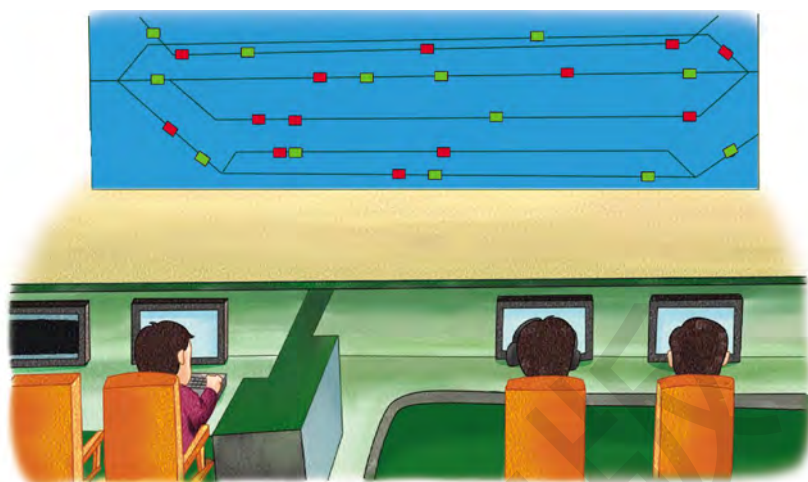
车辆出现状况,
拨打 122 求助热线,
警察会立即赶到进
行处理

思考乐

你见过道路巡警、水
上警察和火车乘警吗,他
们是怎么工作的?



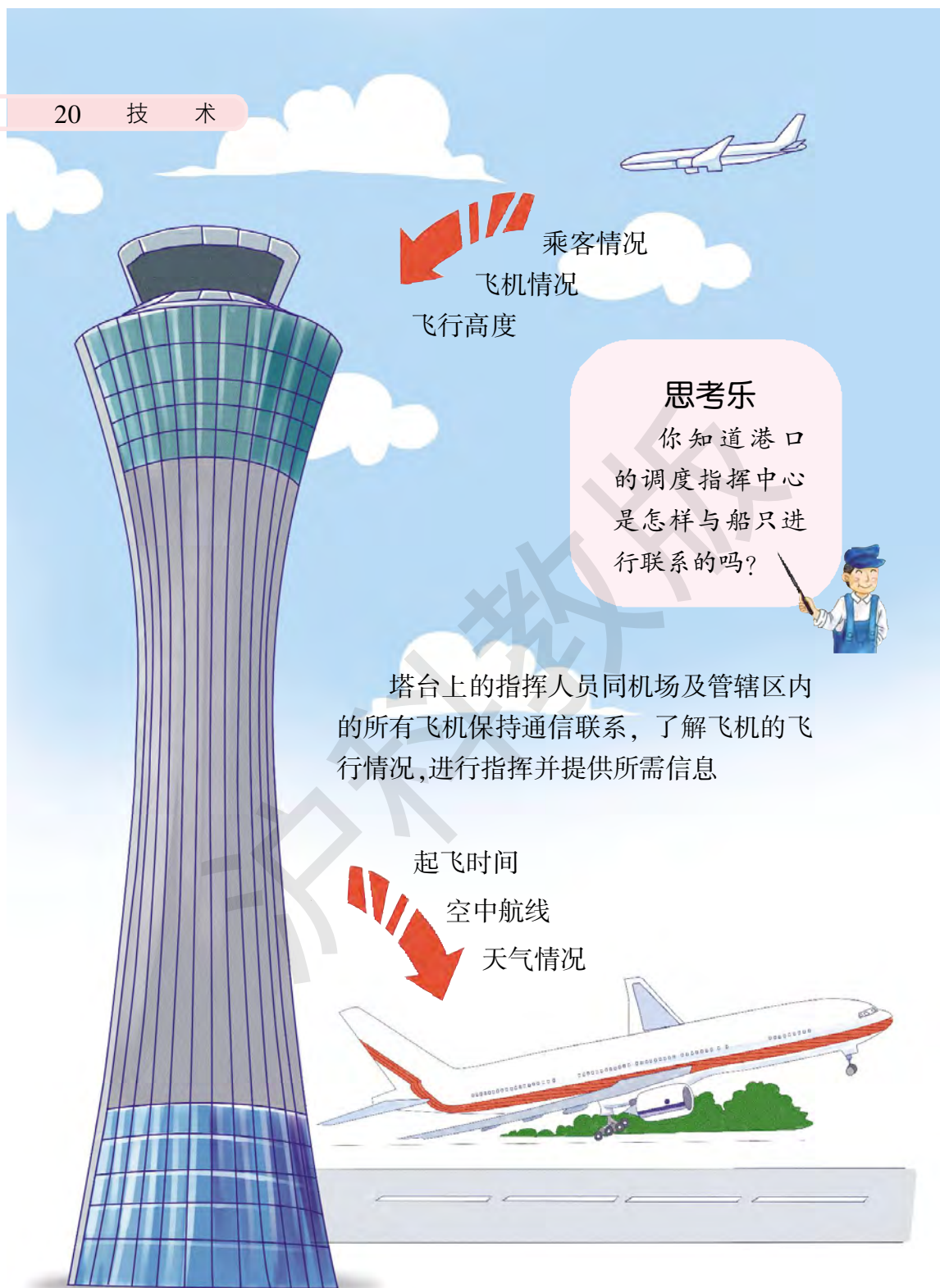




在列车调度中心，屏幕上会移动的小方块代表行驶中的列车



调度员通过电话对分管区域的列车进行指挥调度





寻找交通管理设施

其实,交通管理设施随处可见,比如公共场所的安全通道指示牌、城市道路旁的路名牌、马路施工时用的路障等。请你回想一下见到过的这类设施,并完成下表。

设 施	名 称	用 途

