

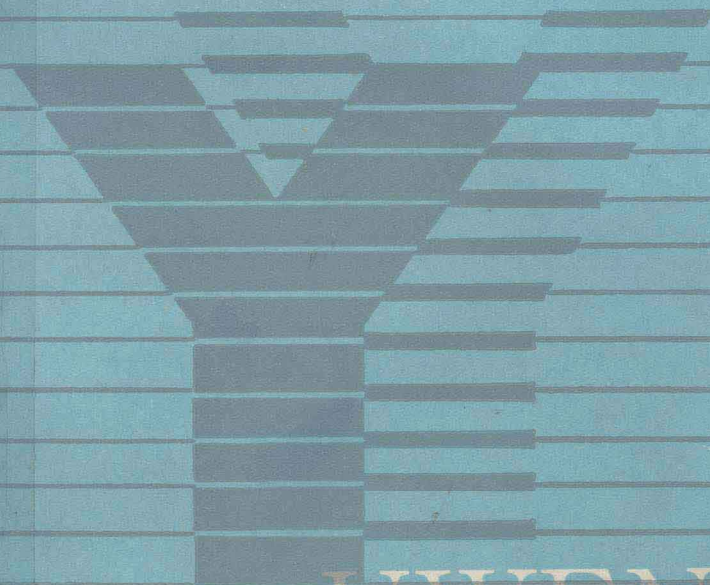
职工中等专业学校试用教材

· 下册 ·

语文

· 工科类 ·

职工中等专业学校教材编写组 编



UWEN

上海科学技术文献出版社

职工中等专业学校试用教材

语 文

下 册

(工 科 类)

职工中等专业学校教材编写组 编

上海科学技术文献出版社

责任编辑：杨燕南
封面设计：管春妮

职工中等专业学校试用教材

语 文

(下 册)

(工科类)

职工中等专业学校教材编写组编

*

上海科学技术文献出版社出版

(上海市武康路2号)

新华书店上海发行所发行

上海市十二印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7.625 字数 200,000

1986年12月第1版 1986年12月第1次印刷

印数：1—15,100

书号：7192·05 定价：1.55元

前 言

随着职工教育事业的发展，各地相继建立了一批职工中等专业学校，各校迫切需要有一套适用的教材。为此，江苏省徐州、无锡、扬州、苏州、南通、常州、连云港、盐城等八市的教育局和上海《职大教学》编辑部于一九八四年八月联合组织了职工中等专业学校教材编写组，组织有职工教育经验的各科教师，在调查研究的基础上，着手编写了这套职工中等专业学校基础课教材。

这套教材编写时参考了现行全日制中专的教学大纲，以保证教材的系统性和科学性，教学要求能达到中专学校教学质量标准；又考虑到职工中专学制、课时数和职工业余学习等实际情况，力求做到精要适量，应用性强。

这套教材包括的学科有语文、数学、物理、化学四门，共十四册。语文分文科和工科两种，文科三册、工科两册。数学分代数、三角、立体几何、解析几何、概率论与数理统计和高等数学等六册，可供文科和工科专业选用。物理两册，化学一册（附化学实验册）。

职工中专工科语文教材分上、下两册。本书为下册，共选课文二十二篇，作文知识八篇。所选课文包括说明文和应用文。本册书教学时间为80课时。说明文中的阅读课文、应用文和作文知识，可根据实际情况，采用适当的方式组织教学。

本书由顾儒英、高韵贞、殷明发负责编写，由蒋人杰审订。

本书在编写过程中，虽经多次修改，但是缺点错误在所难免，衷心希望广大教师和学员及时指正。

职工中等专业学校教材编写组

一九八六年二月

目 录

说明文

一	没有不能造的桥·····	茅以升 1
二	奇妙的电子计算机·····	叶永烈 11
三	*海洋与生命 ·····	童裳亮 16
四	洛阳大市·····	杨街之 23
五	景泰蓝的制作·····	叶圣陶 29
六	*北京车站 ·····	陈登鳌 34
七	图画·····	蔡元培 39
八	笑·····	高士其 42
九	*打开知识宝库的钥匙——书目 ·····	陈宏天 46
一〇	说居庸关·····	龚自珍 52
一一	语言的演变·····	吕叔湘 56
一二	南州六月荔枝丹·····	贾祖璋 64
一三	一次大型的泥石流·····	张卫国 69
一四	现代自然科学中的基础学科·····	钱学森 74
	说明文概说·····	78

应用文

一五	计划·····	84
一六	总结·····	89
一七	合同·····	95
一八	广告 ·····	107
一九	简报 ·····	114
二〇	会议纪要 ·····	121

二一 请示、报告	125
二二 通知	130
作文知识	
一 平时打好作文基础	136
二 审题和成文	161
三 认真修改, 保证作文质量	179
四 写好记叙文	190
五 写好说明文	199
六 写好议论文	205
七 写好改写、扩写、缩写、看图作文、读后感	218
八 养成一个良好的文风	234

注: 篇目前有*的为阅读课文

一 没有不能造的桥^①

茅 以 升

路是人走出来的，有了路，就要桥。哪里有人，哪里就有路，同时哪里也就可能有桥。人是需要桥的，同时人也能造桥。只要有能修的路，就没有不能造的桥。人能移土填海来修路，也能连山跨海来造桥。人们改造自然的雄心壮志，就是在修路造桥的工作上，也能充分表现出来。不但表现出和自然界斗争的集体力量，也表现出征服自然、改造自然的聪明才智。“一桥飞架南北，天堑变通途^②。”这便是近代造桥技术的新成就。

桥是路的一部分，没有路，当然就没有桥；桥不能没有联系的路而孤立存在。桥的存在是为路服务的。既然是为路服务，就要能满足路的要求：第一、所有路上的车辆行人，都要能安全地顺利地在桥上通过。第二、车在桥上走，要能和在路上走一样，不能因为过桥而使行车有所限制，比如减轻载重，降低速度，一车单行等等。第三、路上交通运输，总是天天发展的，路还可以跟着改造、加强，桥就不那么简单，一定要造得比路更为坚固耐久。满足了以上这些要求，桥和路才能成为一体，合为一家。否则那就是“路归路，桥归桥”，不能密切合作，共同为陆上运输服务了。

桥和路不但要为陆上运输而合作，它们还要为水上运输而合作。因为过河的桥，下面要走船，水涨船高，不但桥要造得高，而且路也要跟着高。桥在过河的地位上要服从路，路在两

岸的高度上也要迁就桥。桥和路都是越高越难造的，但是为了行船方便，就把困难留给自己。桥和路跟船合作得好，这个困难就解决了。

不论行车或走船，总不要因为过桥而使人感到不适，或是激烈震动，或是骤然改变方向，使桥形成一个“关”。如果车在桥上走，如同在路上走一样，船在桥下过，如同河上没有桥一样，有桥恍若无桥，这种桥就算是造得真好了。但是，对行人来说，有桥也并非坏事，能在一座桥上走走，饱览河上风光和两岸景色，岂不令人心旷神怡！

从走车、行人的观点看，桥就是一种路。不过这种路不是躺在地上，而是跨过一条河道或是横越一个山谷的。因此，桥是从地上架起来的一条空中的路；路在空中，当然问题就多了。这个空中的路，一般只是跨过一条河，或者越过一个山谷，或者和另一条路立体交叉^③，它的长度，总是有限的。但如高架铁路或高速公路，因为架在空中，虽名为路，但实际是桥，以桥代路，这“桥”的长度，就颇为可观了。

一座桥所以能成为空中的路，因为在两岸桥头，它有“桥台”，在河道水中，它有“桥墩”，有了“台”和“墩”，才能支撑起桥身。桥身专名为“桥梁”（“桥”与“梁”二字，常常同义互用）。“桥墩”有两个问题，一是妨碍航运，二是不利于排洪泄水，所以一座桥的“桥墩”，愈少愈好。然而“桥墩”少了，则每孔的“桥梁”就会加长，而加长后的造价是按长度的平方比增加的。因此，在桥的设计中，有一个简单原则，如果一座桥的“桥墩”和“桥梁”二者的造价，约略相等，这桥才算是经济的。

再有一个设计上的问题，如果有一条路要过河，或跨山谷，是要桥的位置服从路的线路，还是路的线路服从桥的位置？这也是个经济问题，包括投资与时间。

桥梁的设计与施工，有一个重大的特点，即不但要力求经济，而且要绝对保证安全。假如一座造成的桥，因为承载车辆过重，或者行车速度太快，或者洪水、地震、台风等等影响，以致桥身断裂，坠入河中，则对生命财产的损失，何可胜计！这比起其他很多工程，如果失败，只浪费财产而不影响生命，更是大不相同。

桥，不论它的长度多大，都不足以显示它的技术特点；而足以显示桥的技术特点的是桥的“跨度”，就是一座桥架在两头支座之间的架空长度。一座桥就象一条板凳，板凳两条腿之间的架空长度就叫做跨度；几条板凳，头尾相连，就构成一座长桥。板凳虽多，它的强度^④仍只是决定于一个板凳的长度。

板凳就是一座“桥梁”的简单模型。板凳的板，好象是桥的“梁”；板凳的腿，好象是桥的“墩”；板凳的脚立在地上，就好象墩是建筑在“基础”上。“梁”、“墩”和“基础”，构成一座桥梁的三大部分。每一部分都有各种不同的形式，构成不同类型的桥。

“梁”是承托铁路或公路“路面”的建筑物，是直接受到桥上车辆行人的“荷载^⑤”（重量和振动）的。最简单的“梁”，是几座既平且直的“板梁”，架在两头桥墩上。这种“板梁”的“跨度”不可能太大，要加长“跨度”，就要把“桥梁”的板，改成各种“结构”来承担“荷载”。所谓“结构”就是用许多“杆件”拼成的一种梁。比用平直的“梁”更为经济的办法，是把梁“拱”起来，让它向上弯成“拱”，在“拱”的下面或上面安装路面，这就形成一座“拱桥”。更经济的办法是用“缆索”，跨过两岸上立起来的高塔，把缆索的两头锚定在土石中，然后从“缆索”上悬挂起路面，就象一根绳子上吊起洗的衣服一样。这种桥叫做“吊桥”。“梁桥”、“拱桥”、“吊桥”，是桥梁的三种基本类型。我国几千年来，就

造过无数的这三种桥。

福建泉州的“洛阳桥”是宋代(公元一〇五九年)建成的石板“梁桥”，总长八百三十四米，有四十七孔，每孔“跨度”十六米左右，用长条石块架在桥墩上作路面，桥墩下的“筏形基础^④”设计，比外国的早八百年。河北赵县的“赵州桥”是隋代(公元六〇五年左右)建成的“石拱桥”，只有一孔，“跨度”长达三十七点四米，建成至今虽已一千三百多年，但它的雄姿依然不减当年，堪称世界上最古老的石“拱桥”。四川泸定县的“泸定桥”是清代(公元一七〇六年)建成的铁索“吊桥”，跨度一百零三米，是一九三五年我英雄红军长征路上强渡“大渡河”的革命纪念地。以上三座桥是我国古桥中三种基本类型的代表作。其他名桥，书不胜数。

我国自从有了铁路，就有了新式的钢桥和钢筋混凝土桥，桥的结构也有了多种形式。解放前，滔滔长江，没有一座桥；滚滚黄河，上面也只有三座桥。解放后，我国桥梁建设日新月异，长江上先后有了武汉、南京等铁路、公路联合大桥，黄河上造了二十几座桥。其他大小河流上的铁路、公路桥，遍布国内。它们的型式和古桥一样，基本上仍是这三种，即梁桥、拱桥和吊桥。但每种都有创新，如武汉、南京长江大桥都是三孔钢梁首尾连成一联的“三联连续桥”。又如许多的钢筋混凝土拱桥中，造成“双曲拱^⑤”的型式。所有这些新结构的目都是为了节约材料并增加安全度。其方法是控制材料的变形，不使超出限外。

板凳的板上站了人，板就要向下微微弯曲，这时板的下面就要被拉长，上面就要被压短。但板的材料(木、石或其他)是能抵抗“变形”的(这是所有材料的特性)。抵抗被拉长时，就有抗拉“应力”；抵抗被压短时，就有抗压“应力”。比如石料，抗压强度大大超过抗拉强度，因此，如果把梁做成拱形，在担负

“荷载”时，这拱就要被压短了，引起材料的抗压应力，而这是由石料的抗压强度来决定的。同时，拱不大可能被拉长，这就避免了材料的弱点。所以“拱”比平直的“梁”更经济。同样的道理，一条绳子只能被拉长而不可能被压短，如用钢缆把桥的路面吊起，就能充分发挥材料的抗拉强度，同“拱”能充分发挥石料的抗压强度一样。但钢的强度比石料大得多，所以“吊桥”跨度可以比“拱桥”跨度大得多。

一座桥的形式，决定于所用的材料和材料做成的“结构”，要加大“跨度”，就要充分利用材料的强度和结构的特点，而克服它们的弱点。

桥墩是桥梁的支柱，桥上车辆的重量和振动影响，都要通过桥梁而达到桥墩、再加桥梁和桥墩本身的重量，以及桥上风力、桥下水力等等，桥墩的负担，可就不轻了。不但如此，桥墩这个支柱，有一部分是在水里的（越过山谷的桥的墩，有时也有小部分在水中），而水是很难对付的。因此，建筑桥墩的材料，既要有强度，还要能抗水。当桥梁在承载过程中变形时，桥墩也跟着变形，不过这个变形，主要是压缩，因此桥墩的材料必须要有较大的抗压强度，但它的结构形式却比较简单，重要的是，桥墩要“立”得牢，桥梁才能“坐”得稳；要桥墩立得牢，就要有坚强的“基础”。

桥梁基础是把全桥上的重量和一切振动影响传达到地下的一个结构。它是桥墩的“脚跟”，是全桥和地下联系的一个“关键”。因此，它必须建筑在石层或坚硬土层上面。当它在受到桥墩向下压迫的作用时，除了自己压缩变形以外，还会使下面的土石层跟着变形。由于土石层的变形，基础、桥墩以至整座桥梁都会跟着慢慢移动。这种移动，名为“沉陷”。这对桥梁是非常重要的，任何桥都有沉陷，但要控制在一定范围以内，并使

它平均分布，以免桥墩倾斜。

基础的类型也很多，最简单的方式是水中“打桩”，把“桩”打到石层或坚硬土层上，然后在桩上造起桥墩。在水深的地方，可以采用“沉井”、“沉箱”或“管柱”^⑨，就是把预制的“井”、“箱”或“管柱”沉到石层或坚硬土层上，再在它们里面或上面筑桥“墩”。南京长江大桥，水下石层深达七十三米，是世界上罕见的深水基础，曾经用了多种方法，才将桥墩建造成功。

桥同路要合作，桥本身的梁、墩和基础三部分更要密切合作。首先，每部分以及各部分“接头”处，都不能有薄弱环节。其次，各部分要配合得当，彼此协作，来发挥每个角落的最大强度。再其次，全桥的强度要分布均匀，薄弱环节固然不好，一处过分坚强，形成浪费，也不需要。一座桥是由许多部件组成的，每个部件的强度与它的变形有关，而变形是可以测定的。凡是变形较大的地方都是薄弱环节。在一座桥的设计和施工中，都应当使这座桥在车辆走动、载重增加时，处处只有最小的变形。从全桥和各部件变形的大小，就能看出这桥的技术水平。桥梁技术的发展，就是要以争取全桥整体的和局部的最小变形为方向。但是无论设计施工如何完善，总有估计不到的因素，桥在建成后也会遇到不测的袭击，如地震，这里就要依靠桥的本身潜力来抵抗了。原来在任何建筑物中，按照自然法则，在必要时，较强的部分都会适当地帮助较弱的部分，自动调剂。也就是，各部分的变形，如果忽然过多或过少，它们会互相调剂，均衡力量，使全桥的变形，仍然达到最小的限度。只有在这个变形超出“安全度”的时候，这个建筑物才会遭到破坏。这个建筑物的自动调节的性能，就叫做“整体性”，对于它的安全是很重要的。充分发挥整体性的作用，也是桥梁新技术的一个极其重要的目标。

桥梁技术中有许多新的成就，这些新成就，帮助我们多快好省地把桥建成。所谓好，就是这座桥在任何情况下，将会有最可能小的变形和最可能大的整体性。

作为新技术的例子，现在来谈一个“装配式预应力混凝土”的结构。混凝土是由水泥、砂子和小石块，在加水后搅拌，浇灌到模板中，经过凝结而成的建筑材料。它的优点是抗压强度大，弱点是抗拉强度小。为了克服它的弱点，抵抗被拉长，就放进钢筋，成为“钢筋混凝土”，因为钢的抗拉强度大。然而，就是这样，钢筋混凝土的强度，还是抗拉不够，为了进一步加大它的抗拉强度，就把钢筋在混凝土凝结之前，预先拉长一下，然后让钢筋和它周围的混凝土一同缩短，这样钢筋就恢复了原来长度，并把混凝土压紧，产生抗压强度。这个预先被压紧的混凝土，在受到载重时，就能抵抗更多的拉长，也就是增加了它的抗拉强度。这个增加出来的抗拉强度是由于它预先有了压缩，有了抗压应力，所以叫做“预应力混凝土”。用这种预应力混凝土，在工厂中预先制成结构中的部件，然后运往建桥工地，把各部件“装配”成形，这就成为“装配式预应力混凝土结构”。这种结构可以用在较大跨度的桥梁上，是一种现代化的技术，我国正在普遍推广。

在以前，普通大跨度的桥梁，都是采用钢结构的。但现在，很多桥梁已经用预应力混凝土来代替了。不过对于特大跨度的桥梁，还是非用钢不可；有时还要用高强度的合金钢。比如建造一座跨海的桥梁，每孔跨度，长达一两公里，那就非用“钢索吊桥”不可。将来会有更新的建筑材料出现，如不脆的“玻璃钢⑧”、合成的“塑料”、“高分子聚合物⑩”等等，同时也将有更新式的结构来利用这些新材料。由于这些材料的强度高而重量小，那时桥梁的一孔跨度和水下基础深度就会大得惊人。现在

世界上桥的最大跨度，是英国的“恒比尔”公路“吊桥”，跨度一千四百零五米，建造中的日本的明石海峡公路、铁路两用“吊桥”，跨度一千七百八十米。水下基础最深的桥是葡萄牙的塔古斯河桥，基础在水下七十九米。

最后，再谈一个极其重要的桥梁建设问题，那就是“造桥工业化”的问题。造桥是一个非常复杂的技术问题。要从大量的地形、地质、水文、气候等资料中，根据交通运输的需要，作出设计，然后一面在水下建筑基础和桥墩，一面在工厂制造桥梁配件，最后再把桥梁安装在桥墩上。如果有大量的造桥工程亟待解决进行，就必须有一整套“工业化”的措施，这样才能做到多快好省。这一套措施有三个方面的：第一、“设计标准化”。对跨度相同、一般条件相同的桥梁，预先作出标准设计，根据需要，按照各种条件的“系列”（即等级层次），作出整套的标准设计。第二、材料工厂化。不论是石料、钢材或各种混凝土，都在工厂中按照设计预先制成配件，然后运往工地，装配成所需的结构。第三、施工机械化。造桥时要跟自然界各种不同因素作战，比如风浪中测量，深水下建筑，高空中吊装等等，这都不是单纯的体力劳动所能济事的，必须使用各式各样的机械，才能成功。这样的“三化”是桥梁技术现代化的新方向。

桥梁技术的成就是无穷无尽的，因为桥梁工程中的困难是没有底的。如果说，由于人生需要，桥是越造越难的，那么，由于人类进步，新技术也必然会相应前进，打破难关的。桥是人造的，人有了社会主义觉悟，勤学苦练，发挥了主观能动性，就不怕任何困难。有人就有桥，世界上没有不能造的桥！

注 释

① 本文选自《知识就是力量》一九七九年第五期，后作者曾进行了修改。在

中国科协、国家出版局、中央广播事业局与中国科普创作协会联合举办的首次“新长征优秀科普作品奖”(一九七六年十月——一九七九年十二月发表的作品)评选活动中,本文获短篇科普作品一等奖。②〔一桥飞架南北,天堑变通途〕见毛泽东同志的《水调歌头·游泳》。③〔立体交叉〕道路、铁路路线各自或相互交叉时,利用跨线桥或地道使两条路线在不同的水平面上通过的交叉形式。一般用于行车速度较高和运输量较大的公路和铁路干线上。④〔强度〕物体抵抗外力作用的能力。⑤〔荷(hè)载〕也称“载荷”或“荷重”。一般指作用在物体上的外加力。⑥〔筏形基础〕即在江底沿着桥梁中线满抛大石块,并向两侧展开相当的宽度,成一横跨江底的矮石堤,作为桥墩的基础。福建泉州洛阳桥的筏形桥基,宽度约达二十五米,长度有五百余米。⑦〔双曲拱〕拱桥的一种。其拱圈横断面呈曲线形,侧形曲,横向亦曲,故名。这种双曲拱桥,是我国江苏省无锡县桥梁职工在一九六四年首创的新型拱桥。⑧〔沉井、沉箱或管柱〕都是深基础或地下结构物的一种结构形式。⑨〔玻璃钢〕也称“玻璃纤维增强塑料”,是用玻璃纤维或其织物增强的塑料,质轻而坚硬,机械强度可和钢相比,故名。不导电,能耐化学腐蚀,是重要的工业材料。⑩〔高分子聚合物〕也称“大分子化合物”,通常指有机高聚物。分子量可高达数千乃至数百万以上。分天然和合成两大类。文中所指的是合成的一类,多由单体经过聚合反应而成,如合成橡胶、合成纤维等。

思考和练习

- 一、这篇课文从各个方面介绍了有关桥梁的科学知识。试给课文划分段落,并写出各段的段落大意。
- 二、这篇课文的重点是说明桥的结构,试指出作者主要是用什么方法说明的。
- 三、说明文在内容上可分为介绍实体实物和解释抽象事理两类。本文既有对实体事物的具体生动的介绍,也有对抽象事理的准确严密的解释。试从课文内找出这两方面的例子加以说明。
- 四、本文的开头和结尾两段各说明了什么?它们与文章的中心有什么关系?
- 五、说明文常常用简明的话,准确地给事物概念下定义。本文在说明

什么是桥时用了以下判断，试指出它们各自的作用；作为定义，哪个最好？为什么？

1. 桥是路的一部分……。
2. 从走车、行人的观点看，桥就是一种路。
3. 桥是从地上架起来的一条空中的路……
4. 一座桥也就象一条板凳……

六、学习本文有条理地介绍有关桥梁知识的写作方法，就你见过的某一座桥，写一篇说明文。