

SI NIAN JI

ER TONG KE XUE



四年级

儿童科学

(1)

四

年

级

1

儿童科学

内 容 提 要

本书根据小学四年级上学期知识范围编写,巩固和扩大儿童的科学知识。书里有科学家故事《张衡和地动仪》,描写鸬鹚习性的《“鱼老虎”鸬鹚》,介绍江底隧道的《黄浦江底下的“公路”》,以及《金皇冠》《看得见的空气》《幸福湖的魔鬼》等,并辟“小问号”“成语的科学”“趣味数学”“观察和实验”专栏,内容丰富,形式多样,文字浅显,是一本有益有趣的课外读物,适合四年级上学期学生阅读。

四年级儿童科学

(1)

本 社 编

少年儿童出版社出版

(上海延安西路 1538 号)

新华书店上海发行所发行

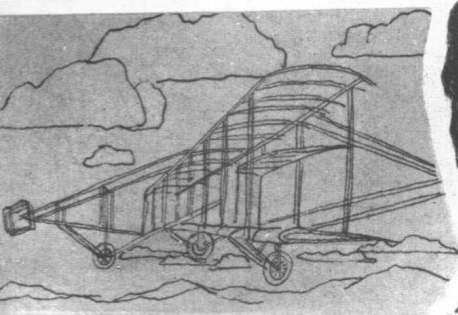
上海市印刷十二厂排版 江苏吴县印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张 3.75 字数 63,000

1981年12月第1版 1981年12月第1次印刷

印数 1—47,000

统一书号: R 13024·141 定价(科一)0.27元



冯如

1883

}

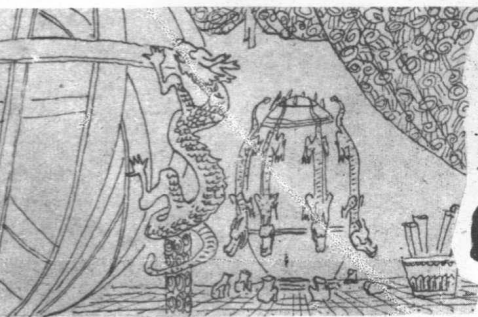
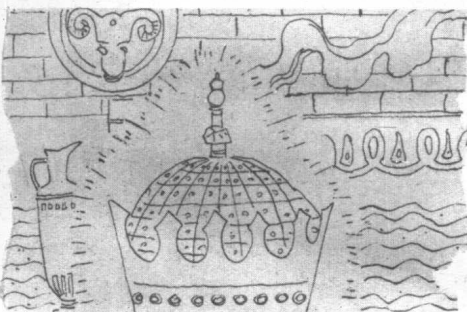
1912

阿基米德

前287

}

前212



张衡

78

}

139

目 录

把基础打得扎实些..... 特级教师 林有禹(1)

科学 家 故 事	张衡和地动仪.....	谭一寰(5)
	中国第一个飞行家和飞机设计师...	杨佩华(8)
	金皇冠.....	李其德(11)

“鱼老虎”鸬鹚(故事)..... 倪树根(14)

西沙鲣鸟..... 黄正一(18)

小蓝鲸(童话)..... 王亚法(21)

水族馆的海豹娃娃(故事)..... 王世维(24)

东 南 北	长江第一坝.....	刘 元(26)
	八月钱江潮(游记).....	韩关治(28)
	黄浦江底下的“公路”(游记).....	杨 谋(31)

顽皮的小风(童话)..... 方轶群(35)

碘家兄弟战魔王(童话)..... 小 蓝(39)

水(诗歌)..... 黄亦波(44)

自来水厂生产过程图..... 邓泰和等(46)

自来水厂..... 陆德庆(48)

铜壶滴漏..... 陈秋影(49)

成语的科学	水滴石穿·····	励艺夫(52)
	空洞无物·····	励艺夫(54)
	叶公好龙·····	张伯文(56)
	拔苗助长·····	杨光(59)

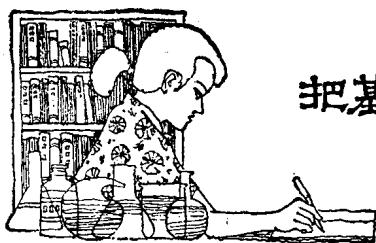
看得见的空气·····	张福奎(62)
空气国的少数“居民”·····	柯可(65)
小青蛙安家(童话)·····	缪士(68)
温度计趣话·····	于宙(71)

小问号	为什么太阳有时大有时小? ·····	林颂英(74)
	月亮里有嫦娥吗? ·····	嵇鸿(76)
	山洞里为什么有奇形怪状的石头? ·····	徐奋(80)
	什么是气垫船? ·····	常福生(82)
	电视是怎么一回事? ·····	吴惟龙(84)

幸福湖的魔鬼(童话)·····	鲁克(87)
这也是消防演习(童话)·····	卢鸿(94)

观察和实验	$1+1<2$ ·····	姚惠祺(99)
	火柴的体操表演·····	姚惠祺(100)
	叫鸡蛋听话·····	姚惠祺(101)
	空气搬家·····	蔡成冈(102)
	空气走路·····	蔡成冈(103)
	气球力量大·····	陈国麟(104)
	给铁穿上锈衣·····	陈国麟(105)
	虹吸·····	陈国麟(106)

趣 味 数 学	奇怪的“7”字.....	忆 欣(107)
	又是一条规律.....	卢鸿根 张凤歧(108)
	它的差总是 333	少 武(111)
	有趣的组合.....	肖 明(112)
	填填看.....	一 心(113)
海象和儒艮(封三说明).....		(114)
封面.....		简 毅 画



把基础打得扎实些

特级教师 林有禹

为什么有的树要落叶，有的树四季长青？为什么夏天阵雨过后，天空会出现美丽的虹？我们居住在地球上，怎么知道地球的重量？……

我们对周围的许多问题，往往弄不清楚或答不出来，就要学习自然科学知识。它是一门内容丰富、范围广泛的学科。小学里的自然课，就是学习这方面的知识。在小学里学好自然，把科学知识基础打得扎实些，将来就可以进一步探索和研究自然科学，攀登科学高峰。

怎样学好自然常识？首先要留心观察周围的事物和现象。著名生物学家达尔文说：“我既没有突出的理解力，也没有过人的机智，只是在觉察那些稍纵即逝的事物，并对其进行精细观察的能力上，我可能在中人之上。”一个善于观察的人，常常能发现自然界的奥秘。例如，冬天有很多树叶掉了，留下光秃秃的枝条；如果你留心观察，枝条上面还有许多叶芽或花芽呢。树木在落叶前作好准备，待等春天到了，芽儿就会长出绿叶和花朵。你有没有试过，用两只手指捏碎一只鸡蛋，这是

不容易的或是不可能的。科学家研究蛋的结构后，从中受到了启发，把它运用到建筑上去，设计建造中间没有支柱的大型屋顶，节省了支柱。我们要从小学会仔细观察周围事物的良好习惯，不轻易放过任何细节，这样才能获得许多有趣而有用的知识。我们还要将观察后的现象或结果，多问几个为什么，这样就能把它的来龙去脉弄得清楚一些，获得的印象更为深刻。当遇到弄不清楚的问题时，我们还要用脑子想一想，想不出来的可请教老师或知道的人。

托里拆利是意大利著名物理学家。他小时候在卡[kǎ]斯德利的指导下学习自然科学。卡斯德利是当时著名的数学家和水力学家，也是当时意大利水力学的权威。他给托里拆利做过一个实验：在一个圆柱形筒的侧面有两个小孔，一个孔高，一个孔低。用水灌满圆筒，两个小孔都喷出水来，高孔喷出的水速度小，喷得



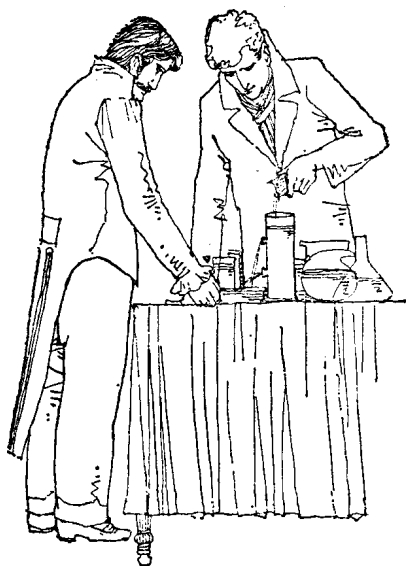
近；低孔喷出的水速度大，喷得远。如果分别用容器把两孔喷出的水盛起来，那么，低孔中流出的水比高孔中流出的水多。卡斯德利就肯定地说：“从圆筒小孔中喷出的水流速度，跟孔到水面的距离成正比。”

托里拆利为了搞清楚老师讲的道理，也学着老师的样子做实验，结果发现老师

的结论并不正确，重新作了结论：“水从容器壁上的小孔流出时的速度，等于水从水面自由落到小孔处时的速度。”年轻的托里拆利正确地说明了小孔流出水的速度和水面距离的关系。

通过实验能够帮助弄清楚事实真相，证明科学道理。但是我们不能事实验，只能对于有怀疑的问题，或者证明自己的想法是不是合理，用实验来证实。

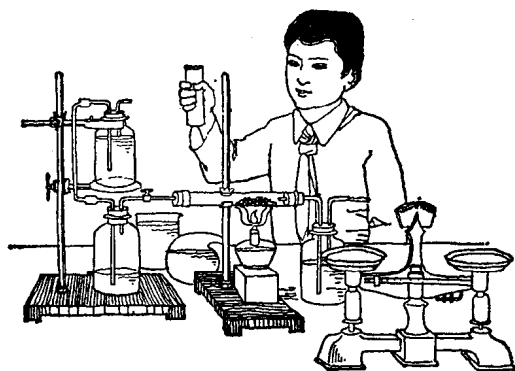
自然界的许多事物和现象，前人已经进行无数次的观察和实验，有了结论和经验。我们可以多学习前人的经验，也就是要多读书，增加自然科学的知识；同



时要通过自己的独立思考进行判断，得到正确的东西；还可以在前人的经验基础上，进一步发展。

总之，我们要学好自然常识，应该做到：多观察、多问、多想、多读书和多动手实验。

我国实现四个现代化的关键是科学技术现代化。我们现在是小学生，再过十多年，都将是祖国建设的生力军和主力军。在小学里学得好不好，影响到四化建设的快或慢。我们要从小养成热爱科学和钻研科学的好习惯，练好身体，提高思想，为登攀科学高峰和建设祖国打下扎实的基础。



贺国光 画



张衡和地动仪

谭一蒙

在东汉首都洛阳的城外，有一间房子造在地底下，里面摆着一套铜制的仪器，叫地动仪。

地动仪的主要部分象个大酒樽[zūn]，圆筒形，中间鼓起，上面有盖。它的四周八个方向——东、东南、南、西南、西、西北、北、东北——各有一条龙，嘴里衔着一颗铜丸。八只龙嘴下面，地上摆着八只铜铸[zhù]的青蛙，每只青蛙张开口，准备吞下龙嘴里吐出的铜丸。

公元133年4月，忽然“咣”的一声，冲破了地下室的沉寂，这声音清脆而响亮，余音久久不绝。在旁边值班的人一看，是东北方那条龙的铜丸，掉进了青蛙嘴里。他连忙走出地下室，报告太史令张衡。

张衡到地下室看了地动仪，叹道：“唉，洛阳东北方发生地震！”

当天下午，洛阳东北不远的地方官派人骑快马来报，果然发生了轻微的地震。

张衡解释地动仪的构造说：地动仪的中心有一根

铜柱，叫“都柱”。都柱四周的八个方向横装了八根“曲杠杆”，八条龙的嘴都装在曲杠杆上面。东北方发生地震，都柱就向东北方倾斜，引起一根曲杠杆活动，牵动龙嘴，于是这只龙嘴猛然张开，铜丸就掉进蛙嘴。

这次以后，我国又发生过几次地震，地动仪都及时地报告了地震发生的方向。

公元 138 年，地动仪西面龙嘴的铜丸忽然掉下来了。人们听到消息，心里恐惧，有的赶快逃到屋外。可是，一天过去了，洛阳城内外毫无动静。两天、三天过去了，仍然没有什么消息。

有人怀疑了：“怎么，地动仪不灵了吗？”

有人讥笑说：“太史令开了个玩笑！”

当时张衡已经不做太史令，离开了洛阳。接班的太史令听到别人的话，就苦笑着说：“这是张衡给我开了个玩笑！”

第四天，一匹快马奔进洛阳城。马上的人带着紧



急公文，这公文是从远处一站一站换快马传递，终于来到首都的。使者赶到衙门，一面揩汗，一面送上紧急公文。

太史令拆开公文一看，惊叫道：“陇西地震！”接着又道，“城墙倒了一段！房屋坍坏，还压死了人！”

旁边一位官员问：“是不是三天以前？”

太史令又细看了公文，说：“是的！三天以前，正是地动仪铜丸下落蛙嘴！”

陇西位于现在甘肃省东南部，在洛阳西面！地动仪西面的铜丸掉落，说明它所报的地震方向不错，地震时间也符合。一千多里以外的地震，也逃不出地动仪的监视。消息传出去，使那些怀疑地动仪准确性的人，惊得目瞪口呆。

“地动仪真了不起！”

“千里的岩石都相通啊！”

这只地动仪是张衡在公元132年制成的，距今1800多年。这是世界上最早出现的地震仪器。

张衡是河南南阳县石桥镇（今河南南召县南）人。除了地动仪、他还制造了浑天仪、指南车和记里鼓车。他是我国古代杰出的科学家，在世界科学史上也占有光辉的地位。



倪绍勇 画



科学家故事

中国第一个飞行家和飞机设计师

杨佩华

翻开世界航空史，从人们模仿鸟儿在全身粘上羽毛学“飞”，到驾驶飞机在天空自由地航行，其中经历了无数次失败，付出了许多科学家的心血。中国第一个飞行家和飞机设计师冯如，就是为航空事业献出自己生命的人。

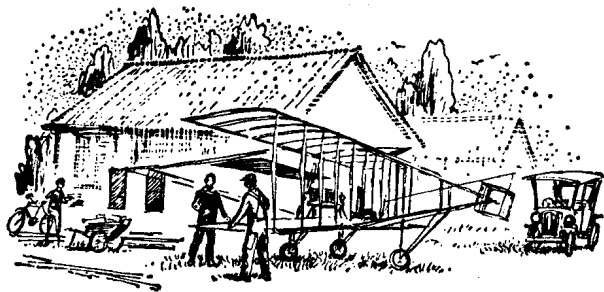
冯如是广东恩平人，生于 1881 年。幼年家境贫困，十二岁时，跟着亲戚到美国谋生。他先在旧金山当勤杂工，又到纽约一个工厂做工，白天繁重的劳动够辛苦了，晚上还孜孜不倦地学习文化和技术。他不但学好英文，而且还掌握了不少机械和电学方面的技术和理论。

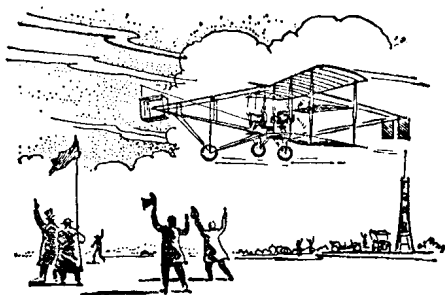
1906 年，日本和帝俄为争夺在华利益发生的战争结束不久，美国莱特兄弟，已发明第一架以内燃机为动力的飞机。冯如认为：“日俄战争对中国非常不利……飞机是军事上不可少的。如果我们有成千上万架飞机，分守中国沿海港口，就能防御列强侵略。”于是，他决心研究和制造飞机。

冯如从纽约回到旧金山，和徒弟一起，认真地钻研飞机制造技术。他们在图书馆和书店，收集有关滑翔、

飞行和飞机等资料，并研制飞机模型。他们深入到华侨中，宣传飞机救国的道理，筹集资金。1907年租厂开工，第二年就造出第一架飞机。飞机飞不起来。经过几次改进，又造出了一架飞机，但飞升几丈高后，忽然坠地撞毁。飞机毁了，筹集的资金已大部分耗费，许多人失去信心。冯如在国内的父母又想念儿子，写信催他回国，冯如却不愿放弃研制飞机的计划，立下誓言：“飞机不成，誓不回国！”

冯如和徒弟节衣缩食，凑出最后一点钱，研究和制造飞机。一天，他见到一只在天空翱翔的老鹰，观察它的飞行姿态，并马上向邻居借了一只白鸽，用尺测量鸽体和翼的长度，计算二者之间的比例，由此得到启发，经过两三年不断修正，改进设计，造了一架飞机。冯如驾驶着这架飞机，进行了成功的试飞表演。1910年10月，他又驾驶飞机，参加在旧金山各国飞行家的飞行比赛。在比赛中，他的飞机飞行高度210米，每小时速度105公里，飞行距离约有32公里，成绩为全场第一，





荣获国际飞行协会的优等证书。

冯如是一个爱国华侨，他决心把自己的才能献给祖国。1911年1月，冯如带回两架自制的飞机。当时腐朽的清朝政府竟怀疑他在国外和革命党人有联系，阻挠他的飞行表演。清朝政府倒台后，在1912年8月25日，冯如为了普及航空知识，引起人民的重视，于上午11点在广州近郊举行飞行表演。冯如驾驶的飞机，越升越高，飞了大约5里路。他想让飞机飞得更高一点，用力过猛，飞机失去了平衡跌落下来。冯如身负重伤，救治不及，终于牺牲，仅仅活了二十九岁。但他把一生献给祖国，在祖国的航空史上，记载了最早的光辉篇章。

胡庚生 画