

科学杂记

周建人



科学杂谈

周建人

浙江人民出版社

一九六二·杭州

科学杂談

周建人著

※

浙江人民出版社出版

杭州武林路196号

浙江省书刊出版业营业許可証出字第001号

地方国营杭州印刷厂印刷·浙江省新华书店发行

※

开本787×1092 $\frac{1}{36}$ 印張3 $\frac{7}{18}$ 插頁2 字数48,000

1962年12月 第一版

1962年12月第一次印刷

印数：1—13,200

統一書号：13103·35

定 价：(6)三角四分

封面設計：池一平

前 言

大凡談論科学的書，所講的事情大都是關於知識的。一般知識可分二類。一類叫做常識。常識往往是指沒有經過依照科學方法的調查研究，而為社會上一般人士認為並不荒謬的知識。實際上常識常包含錯誤。例如“天圓、地方”，在很古時候大概算是常識。心臟是思想器官，在早先的時候也是常識。後來知道都是錯誤的。

又一類叫科學知識，是用比較精密的方法調查研究過的。比常識要正確些。但科學知識也不一定永久科學。不少科學知識只在一定時間內認為正確，後來有了新發見，證明它是錯的。經過改正，知識又向前進。德國習慣上以馬鈴薯為主要糧食。早先有一個時期，有多吃馬鈴薯易患結核病之說。這話並不是空想，有“根據”的。因為看到患結核病的人常是以馬鈴薯為糧食的，從許多例子歸納出來，可說有科學性。經過一個時期之後，發見吃馬鈴薯並不會使人患結核病，只因貧苦的人只能以馬鈴薯來充飢，很少吃到乳類，蛋類及肉類。由此知道：結核病的發生是由

于营养不夠，不是因吃馬鈴薯所致。所以科学知識也常常在变化、改进。改正錯誤，又向前进。

“通俗”的讲科学知識的文章，所讲的大都只是已經知道的事情（即知識）。这些知識也往往是淺近易知的。很少提出未知的問題来討論。这些討論只見于較高深的书中。我年輕的时候买过一部外文的植物学，由三个专家执笔写成。第二本讲植物生理学的部分，分量最少，已知的知識也讲得不多，但把未知的問題却提出很多。对讀者提出不知道的問題，实有引导他們去探究之用。高深点科学书虽难讀些，但很重要。所以要求知識不应单看些只讲已經知道的事情的书，还应讀讲有些問題（实际上是很多的）还不知道的书，很有益处。

这本小冊子系輯集近十年来发表于报刊、杂志上的若干短篇科学小品而成；先后既不連貫，討論也无中心。因此取名杂谈。书里所談的虽属于科学知識范围，但比之于知識的海洋，只如滴水的水。讀者如要获得大量科学知識，还須向中文及外文的专著中求之，如果可能，更須从事实践。这也是很重要的。

周 建 人

1962年11月于杭州

目 录

从兰花談到食虫植物.....	(1)
談談細菌.....	(6)
果蠃俗叫螟蛉虫.....	(10)
金魚的变異和遺傳.....	(16)
关于熊猫.....	(21)
談談龙和蛟.....	(25)
泛談老虎.....	(29)
談談麻雀.....	(34)
植物体象一个化学工厂.....	(38)
談寿命的长短.....	(41)
达尔文主义.....	(45)
米丘林的故事.....	(60)
关于改良品种.....	(67)

关于科学为粮食增产服务問題.....	(71)
泛論科学专家与群众的关系.....	(76)
学自然科学需要懂辯証法.....	(82)
自然科学里的唯心主义.....	(86)
关于自然科学研究上“理論結合实际” 的問題.....	(90)
打破科学的神秘性.....	(97)
談知識的重要性.....	(102)
科学知識与“科学头脑”.....	(106)
泛論“知識就是力量”.....	(111)

从兰花談到食虫植物

浙江与福建、四川等省都出产兰花，但种类大不相同。就閩浙來說，福建产的兰花叫建兰，叶色較深，較平滑，略呈革質状。我见到的一些建兰都是九节的，也沒有见到梅瓣、水仙等品种。它们一般开花都較迟。

浙江产的兰花有春兰和夏兰。春兰亦叫草兰，一干一花（亦有二花的，但很少见）；叶比較柔軟而短。夏兰又叫九节兰或蕙兰，一千七、八朵花至十余朵。

兰花是单子叶植物里花形变化得最特别的植物，不，或者包括双子叶植物在內也可以这样說。它的六片花瓣被分作內外两层，与其他单子叶植物相似，但內层的三瓣里，左右对称的两瓣

是向前的，兰譜上称为“捧”。向下的一瓣称为“舌”，呈舌头的形状，向下卷屈。这是指花正开时的位置而說的，未开时，舌在上方，即向花干生着（指九节兰）。

兰花的舌呈白色，帶綠色，或微帶黃，普通有紅色斑点。有的紅色鮮明，有的帶紫色。舌上沒有紅点的称为素兰或素心兰。开紅花的植物，常常又有开白花的，不过少见些。例如草子（即紫云英），石榴，等等，都有开白花的。水牛一般呈黑色，亦有毛全白色的。中国鸡也有純白色的。人里色素缺乏的叫杨白人（俗传杨公忌日受胎，生来为杨白人。这话当然毫无道理，只因通俗这样叫，今仍用之）。杨白人并不被看作特別高貴，白牛也是这样，但白色的素兰則被看作“貴重”些。被种兰花者看作更珍貴的还有梅瓣及水仙等等。如果是素梅瓣，那更珍貴了。

还有須要提到的，兰花的两捧中間有一个短柱，兰譜上叫做“鼻”。它是雌雄蕊的合体。頂端生着花粉块。下方就是花柱。受粉后，花柄部分胀大起来，結成薯实，俗叫兰蓀。

夏兰的花将开时，每朵花的花柄下方分泌出一点花蜜，味甘甜。植物学者叫产花粉很多的花为“花粉花”，产花蜜的花为“花蜜花”。花蜜对于植物有用处。昆虫来采蜜时，容易把花粉带到他花的雌蕊上去，容易获得受粉与结子。但九节兰的花蜜产在花外面，花柄的基部，昆虫来采蜜时，怎么把花粉带去的？还不大清楚。

兰花有芳香，许多人喜欢它。最近杭州岳坟的庙旁屋子里开了花卉展览会，独辟一大间兰室，陈列着许许多多兰花，不少梅瓣及荷瓣。

但兰科植物的花并不是全部有香气，有的花形也变得很特别。例如东北有“狗篮子花”，便是长得更特别的兰科里的植物。这类花，西洋叫“夫人的拖鞋”（译意），因花形很奇特，也栽培了供观赏用的。

讲到兰花时，它的根是不应该忘记不讲的。它是胖胖的，象指头的形状。嫩时白色，后来带黄色。你如果切一片薄片，放在显微镜下看，能看见根里细胞里有一条条的东西散布着。这是一种菌类植物。

菌类生长在兰花的根里显然是有利的。因为那里有水分等物质可得。但是对于兰花是否也有利呢？据植物学者说，兰花根的细胞有时在消化菌丝供营养之用。因此，植物界中不但有食虫植物，还有含菌植物哩。

既提到食虫植物，这里不得不附带说几句。绍兴山中树下常有嫩绿色的小植物生着，例如阮港、菱芽山的坡上松树下就常常看到。它约莫数寸高。它的叶呈半月形，生着腺毛。腺毛能分泌出粘液。如有小虫停立叶上，腺毛即向里卷屈，把虫缠住。虫身就被渐渐消化掉，并被吸收作为营养料。到了容易消化的部分消化掉后，只剩下翅膀等坚硬部分时，腺毛又展开如前了。因这种植物的腺毛能分泌粘液，所以名称叫它毛膏菜。

食虫植物种类很多，名字比较熟悉的有毛毡苔，捕蝇草，猪籠草等等。毛毡苔捕食小虫的方法象毛膏菜。捕蝇草的叶子能对折攏，能把小虫合在里面。猪籠草的叶子和叶柄部分变成瓶子的形状，上方有一个小片，象盖子掀开着的样子。瓶子里有水液，小虫如跌进去，便淹死。听说广

东生产这植物。去年看到北京植物园里也有栽培着。

談 談 細 菌

地球上生活着許多肉眼看不见、只有用显微镜才能看见的生物。有的叫做原生动物，有的叫做細菌。比細菌更低級的还有病毒。据說須用放大一万倍到二十万倍的电子显微镜才看得见。它是处于生物和无生物之間的东西。

說各处地方都有細菌存在也不算怎样过分。泥土里、水里、都市的空气里都有細菌散布着；肮脏地方更不用說了。生物的身上也常常存在着。见于人的口腔內的細菌，据自然科学家計算，种数多到五十种以上！

細菌呈各种不同的形状。一般地說，大致不外乎三类：就是球形的，杆形的，及螺旋形的。但分別說起来，球形的有的正圓，有的卵圓；杆

形的有长有短，有的微弯；螺旋形的也有长短和弯曲的轉数多少的不同，象霍乱細菌这一种，弯度很微，只呈半螺旋形。有的生着細毛，毛长与短多少不定。生毛的細菌会游泳。

虽然概括地說，形状只有球形、杆形、螺旋形这几种，但細分起来，形状还是很不少。同是杆形細菌，伤寒細菌是短柱形的，全体生着許多細毛，能活泼地运动。論大小，它长约一或二微米，闊 0.5 微米余。一微米是一毫米的千分之一。

破伤风細菌也是柱形的，两端略呈鈍圓形，长二到四微米，闊 0.3 到 0.5 微米。生孢子时，一端生孢子，遂成小釘头形。炭疽杆菌体也呈圓柱状，但常常数个連接成一串。

許多細菌是人类、家畜（动物）及有些植物的疾病的原因。可是有些細菌是有益的，它们在泥土里，使死掉的动植物腐烂掉，把有机物的含氮物质，变为矿物质的含氮物，使植物能吸收。又有許多植物的根內或根外有細菌能把氮气变成化合物，供植物吸收。有些細菌在工业上有用。

处，例如醋酸細菌生活在含酒精的液体內，能把酒精变化为醋酸，这液体就变成了醋。

从人们的生活上来說，有些細菌是有益的，有些只有輕微的害处，又有些是有严重的害处的。叫做病源細菌的細菌，也簡称病菌，能分泌出毒质，如果寄生在人体里，因病菌种类的不同，人就会发生不同的疾病。例如被伤寒細菌寄生則生伤寒；被破伤风細菌寄生則生破伤风；初生的嬰兒患这病时称“紧口”（因一患此病，口张不开）或脐风。被鼠疫細菌寄生則生鼠疫；被霍乱細菌寄生則患霍乱，等等。还有許多其他的病是由細菌寄生而生或由病毒的侵入而发生起来的。

人们对付病菌的为害，可应用治疗或預防的方法：如果已經被它們侵入身体，疾病发作时，須用治疗的方法；否則可用預防的方法。科学家们想出許多种防腐的及消毒的藥品，可用以防止有害細菌的繁衍和傳染，此外也用热或光等来消毒。明朝李时珍的“本草綱目”里；記得讲到病人衣服这一条时說，如把它（衣服）蒸过，穿了

就不会传染疾病云。那时候虽然没有显微镜，没有看到细菌，但根据实际情况，已经发见用热消毒的方法了。近代因医学的进步，不但用血清治病，并且用防疫注射的方法，可以预防传染病。十九世纪的科学者把鸡霍乱菌，炭疽菌等病菌，用特别的培养法，即给予高热度，或氧气特别丰富，或培养液里加入防腐药，细菌的毒力便减弱。如果把这种经过人工培养的细菌注射进动物的体内，动物只会发热，不致死亡。以后就能抵抗那种疾病，不会被传染了。人的预防注射可以防传染病，道理是相同的。卫生部门所以大力推行各种疾病的预防注射，就是这个道理。

果羸俗叫螟蛉虫

古人因为“察物未精”（郝懿行批評古人的話），誤为果羸这种細腰蜂只有雄的，沒有雌的，它只能捕捉叫做螟蛉的小青虫封在泥房里，养成为自己的儿子以传代。因了这种传说，人们遂叫領別人的儿子为己子为“螟蛉子”（又称义子），并且通俗又叫果羸为螟蛉虫了。

我幼时，夏天早晨，祖母常指着在窗檻上行走的，身子呈蓝黑色的細腰蜂說：“螟蛉虫来了。”母亲也常这样說的。她们两人原生长在距离很遙远的不同的农村里，都用同一的名称，可见螟蛉虫这名称是很通用的了。螟蛉虫与拖脚黃蜂同属胡蜂类，但不象拖脚黃蜂的吓人。拖脚黃