

○中  
卷

# 贾祖璋科普文集

●福建教育出版社

●JIAZUZHANG

KEPU

WENJI

贾祖璋  
科普文集  
PDG

---

**贾祖璋**

**科普文集**

---

● 賈柏松 韓仁煦 尤 廉編

● 福建教育出版社

# 贾祖璋科普文集

中 卷

(1942—1989)

福建教育出版社

1992

(闽)新登字02号

编 者 贾柏松 韩仁熙 尤 康

责任编辑 蒋诗协

封面设计 魏献忠

**贾祖璋科普文集 (中卷)**

---

福建教育出版社出版发行

(福州大梦山7号 邮编350001)

福建省新华书店经销

福建新华印刷厂印刷

(福州福新路浦下20号 邮编350011)

---

850×1168毫米 32开本 20.25印张 490千字 6插页

1992年12月第一版 1992年12月第一次印刷

---

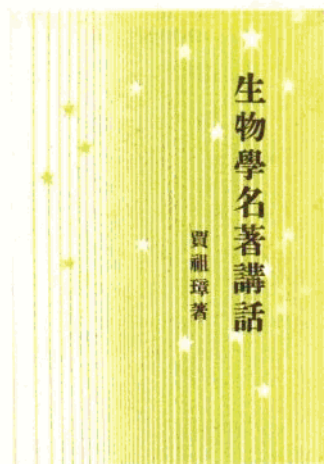
ISBN 7—5334—0644—3/Z·5 定价: 14.25元(平)  
20.00元(精)

如发现印装质量问题由工厂技质科负责调换



作者像

—摄于1943年



賈祖璋的部分著作封面

# 总 目

|              |        |
|--------------|--------|
| 碧血丹心.....    | ( 1 )  |
| 生命的韧性.....   | ( 61 ) |
| 生物学名著讲话..... | (131)  |
| 劳动创造了人.....  | (259)  |
| 生物学碎锦.....   | (279)  |
| 贾祖璋科普文选..... | (375)  |
| 花与文学.....    | (503)  |

# 碧血丹心

科学小品

1942年



## 序

伟大、壮烈的为整个国家、整个民族的独立和生存，为全世界人类建立和平基础的我中华民族抵抗敌人侵略的长期战争，于今已经支持了超过四足年而逐渐接近胜利的境界。

在这伟大的时代中，虽然也曾曾在烽火中生活了一长年，但终于只身流亡到了后方，对国家，对民族，甚至对自己，一无成就可言，真是无上惭愧。搜集四年来所写的零篇文章，仅仅是这寥寥几篇，而且大部分是为了《中学生战时半月刊》的需要，被迫着仓促写成的。其中九篇，性质相近，都是讲生物学的理论和事实，却牵涉到了国家民族的斗争和生存，这是时代的要求。

过去写过《鸟与文学》，写过《生物素描》，两次结成集子以后，都搁笔不再写同样的文章。现在把这几篇文章集结起来，也让它们暂时作一结束吧！最后一篇“怎样学习生物学”，性质稍有不同，所以作为附录。

谨以这《碧血丹心》贡献给可敬爱的为国家、为民族艰苦奋斗的志士。

1941年8月于浙江青田

## 目 次

|                  |        |
|------------------|--------|
| 多难兴邦.....        | ( 5 )  |
| 个体牺牲与种族保存.....   | ( 10 ) |
| 生与死.....         | ( 14 ) |
| 进化观念.....        | ( 20 ) |
| 兽性.....          | ( 26 ) |
| 植物对于无机环境的斗争..... | ( 33 ) |
| 植物对于有机环境的斗争..... | ( 39 ) |
| 碧血丹心 (上) .....   | ( 44 ) |
| 碧血丹心 (下) .....   | ( 49 ) |
| 附录: 怎样学习生物学..... | ( 54 ) |

## 多 难 兴 邦

环境 (environment) 对于生物的生活，有助长和妨碍两种作用。环境只须稍微有些变化，生物便会立即发生反应。例如日光和空气充足，温度和湿度适宜，食料丰富，外敌稀少，在这样好的环境中，那些生物就能够生长得很壮健，很繁盛。反之，环境恶劣的时候，生物就因为生活受到限制，便要瘦弱和衰败了。

但是生物更有一种适应 (adaptation) 的特性，只要环境的变化不是突然间超过了它能够忍耐的程度，它对于这个变化了的环境，就会起一种新的适应。所以在恶劣的环境中，生物依然能够生活。例如草履虫 (*Paramecium*) 平常不能抵抗水中0.5%以上的亚砷酸毒性，但是假如把草履虫饲养在含亚砷酸不到0.5%的水中，使它先习惯了这少量毒性，然后慢慢地把毒量增加，那末就是到了1.19%的浓度，有的草履虫也居然能够忍受。其他如对于低温和高温等环境因素，也可以用这种方法来使生物增强抵抗力。

人类也是这样，我们的嗅觉对于恶臭和芳香，初接触的时候感觉都很敏锐，久而久之，习惯成自然，就会变得很迟钝。古人所谓“如入芝兰之室，久而不闻其香；如入鲍鱼之肆，久而不闻其臭”，就是这个缘故。现在我们对于西餐中的牛酪、番茄，以及西洋人对于我们东方的腌菜、臭乳腐等，都有初吃时觉得不习

惯，但是后来反而觉得嗜好的现象。

食物是生物不可缺少的环境要素之一。但是遇到环境不适宜，食物缺乏的时候，生物也可以忍受较长时期的绝食。例如动物的冬眠和夏眠，植物的落叶，都是适应季候的绝食现象。而且动物在寻常的状态中，也有能够绝食很长时间的。鸟类因为运动活泼，最不能挨饿，象信天翁这样能够饿三五天的，可以算是时间最长的了。别种动物，象海豹能够饿1个月，淡水鱼阿米亚（*Amia calva*）能够饿20个月，海虾能够饿7个月，水蚤能够饿8个月，这些都是相当长的时期。陆生动物在绝食期内，水极为需要。例如，我们人类通常可以绝食7天，苦修行的僧人每天只须喝几口水，就可以饿数十天。动物对于绝食的适应，还有一个奇异的例子。据窝兹达列克（Woodsdalek）说，博物馆里有一种蛀蚀标本的害虫，叫做标本蠹（museum beetle, *Trogoderma tarsale*），它的幼虫，生长达到极度的时候，能够绝食四五年。在这很长的绝食期中，它要蜕几次皮，每蜕一次皮，把身体缩小一些，最后就变成和刚孵化的时候同样大小。窝氏曾使一条成长的幼虫绝食，等到它缩小以后，再给它食物，使它由大变小，由小而大反复变迁，一共经过了4次。总之绝食并不一定使动物死亡，也可以反而使动物的寿命延长，在多数动物中，都可以发现这个现象。

这样说来，恶劣的环境并不是对于生物只有消极的妨碍作用，也能够发生积极的刺激作用，使生物逐渐驯化，由驯化而改变习性和形态，积累许多变异，就成功新的变种。

栖息处所的大小，可以影响到动物体形的大小。所以地中海的小岛上，产生极小的鹿，非洲的马达加斯加岛，产生小形的河马。动物饲养在小容器中，体形的大小，往往受到限制。80余年前，霍格（Hog）把椎实螺的一种叫做粗贝（*Limnaea* [*Lymnaea*]

*stagnalis*) 的, 饲养了6个月, 只有自然生态中从卵孵化后生长3个星期的大小。后来塞姆柏 (Semper) 重复实验, 也得到同样的结果, 他就认为这是水中养分供应不足的缘故。再后来得伐力格奈 (de Varigny) 用流水的装置, 使养分不致缺乏; 同时用各种表面积大小不等的容器来饲养, 得到容器表面积大小与螺体大小成正比例的结果。例如同一容器中饲养的个体增多, 体形更会减小。得氏说, 粗贝的体形所以小, 与它自由运动的面积有关系。

终身栖息水中的墨西哥蝾螈 (*axolotl*), 长大后颈旁仍然留着外鳃。冯索文斯夫人 (Marie von Chauvins) 把这种蝾螈养在浅水里, 使它只要稍微一动, 就会把头露在水面上。又把水煮沸, 除尽水中的氧气, 然后放冷了饲养这种蝾螈, 强迫它不能在水中呼吸。环境经过这样的改变, 它的外鳃就逐渐退化, 变做用体内的肺来呼吸空气, 同时体形也发生变化, 由扁平变成圆筒形, 成为从来认为和它不同种的那种陆栖墨西哥蝾螈的形状了。这种已经成为陆栖形状的个体, 再饲养水中, 只须六天工夫, 外鳃重复发育, 一个月后就又恢复水栖的形状。假如再要它变成陆栖的形状, 也只须半年的工夫。

英国中部, 90余年来, 已有18种蝶类, 色彩显然黑化 (*melanism*)。德国北部汉堡和上西利西亚 (Upper Silesia) 地方, 50年来, 也有蝶类黑化的现象。这种黑化现象是由于那些地方设立工厂, 空气中多含煤烟的缘故。但是多含煤烟为什么会引起蝶类黑化呢? 赫斯 (R. Hesse) 以为大气中有了煤烟就多雾而湿度增高, 因为湿度增高而色彩加浓, 这是昆虫和其他动物一般的通例。哈塞布罗克 (K. Hasebrock) 以为大都会中的空气有甲烷、氨、哥罗仿漠、吡啶、煤气、硫化氢等成分。倘然蝶类的蛹在混有这种单独气体或混合气体的空气里面羽化, 也显示黑化的

现象，假如本来是黑化的个体，色彩会更增浓一些。大约是这些气体从气管进入蛹体的缘故。

史丹德孚斯(M. Standfuss)曾考察和实验过约50000羽的蛾和蝶由温度所引起的形态的变化。例如金凤蝶(*papilio machaon*)在德国寻常的气温下羽化的是正常的形式，假使在摄氏三十七八度的高温中羽化的便与耶路撒冷地方所产的形状相同。又如枯叶蛾(*Gastropacha populifolia*)的幼虫，晚秋孵化到翌年早春成长，约经25个星期羽化成蛾的，形状很大。假如在夏季孵化，经过较短的时间，在当年羽化成蛾的，形状就比较小。

总起来说，以上所讲的生物受了环境影响所发生的变异，不论是暂时的，或是永久的，那都是被动的现象，在它们本身是不能自主的。但动物因了神经系的进化，心理作用的发达，受到了环境的影响，就有自动的心理的反应。环境顺适，生活舒畅，它们就表现适意、满足、快乐、活泼。环境恶劣，生活艰难，它们就表现苦恼、烦闷、抑郁、迟钝。对于这种恶劣、艰难的环境，更是随了个体或种类的不同，表现两种不同的生活方式的反应。一种是被动的，消极的，那就是回避、退却、敷衍。一种是主动的，积极的，那就是奋斗、适应、改造。人类不过是一种最高等的动物，对于恶劣环境的反应，也不能例外地逃出这个公式。

在地质史上，当鲜新世末期，人类的祖先，也就是类人猿的祖先还在森林中营猿猴生活的时候，亚洲中部的高原地带，以及北半球大部分的土地，都渐渐地被冰雪所掩覆了。森林毁灭，它们失去了栖息的乐园。对于这个新的，艰苦的环境，它们之中，发生两种不同的应付态度。一种是主动的、积极的、奋斗的，它们立即舍弃森林，下到地面上来，练习直立行走，仰起头来远瞩前方，把双手解放出来专门使用工具，于是手和脑都呈现了显著的进化，终于成为人类。另一种是被动的、消极的、退避的，它们

不直接与新环境奋斗，而迁移到南方森林尚没有毁灭的地方，仍然在森林里过着原来的，安逸的生活。在安逸的生活中，没有多大的进步，就演化成为类人猿，就是我们现在所见的那些猩猩、黑猩猩、大猩猩和长臂猿等等。

现在我们人类在生物界中，在自然界中，已经征服了一切，除了偶或出现的疾疫大流行以及火山、地震、风暴、洪水、亢旱等天灾，还未能完全防止以外，一切毒蛇、猛兽，在原始人认为异常恐惧的，都不是人类的敌手了。最可怕的敌害，还在人类自身。

从历史上看来，一个民族遭到了异民族侵略时所表现的反应，也有两种不同的现象。一种是不能战胜侵入的异民族，把肥美的土地让侵略者占据着，自己退处在臣仆的地位，或者逃避到深山荒原等闭塞、瘠薄的区域中去，过着贫困的生活。在精神上，变得信从命运，贪图苟安。这样就习惯了营养不足的生活而把生机减弱了。非洲的黑人，美洲的印第安人，受了帝国主义的压迫，直到现在还没有翻身，便是这个缘故。另一种呢？必定起来向敌人激烈抵抗，想出新的战术来战胜敌人，改良战斗的武器，增进生活的必需品以支持战争。在斗争中，民族增加了新的活力，愈加勇敢、敏捷、机警、聪明、终于击退敌人。现代的独立国家都是这样过来的。所谓无敌国外患者国恒亡，所谓“多难足以兴邦”，正合着生物可以战胜不顺适的环境的原则。只须民族自身真正能够努力，对于异族的侵略是不足怕的。现在日本法西斯强盗对于我们的侵略，正给予中华民族一个复兴的机会。

1939年夏于桂林两江

## 个体牺牲与种族保存

我们的命运  
比起祖国的名誉  
是多么轻！  
为了祖国  
不捧着生之鲜血  
那是  
不爱国的人们

悲特斐《起来罢马加尔人哟》

生物界中，尽有“螻蛄不知春秋，蜉蝣不知朝夕”那样短命的种类，也有生活三四百年的鲸鱼，以及繁荣数千年的树木那样长寿的种类。在它们的生活期中，对于求生的念头，总是异常执着的。实际上，螻蛄、蜉蝣并不是真真短命的生物。象细菌那样每20分钟或半小时分裂一次的，它们个体的生命只有20分钟或半小时，那才是最最短命的。但是象这样短暂的生命，却只在环境适宜，养料丰富的时候才出现。假如天气过冷或过干燥，水分和养料缺乏，环境变得不适宜于它们顺利生长的时候，它们并不死亡，反而可以把个体的生命延长，由20分钟或半小时的短促生命延长到数日、数月以至数年。就是它们把原形质收缩起来，变成孢子，生活暂时休息，而生命却依然存在。这真与秦始皇、汉武帝