1921年Columbus Clark Cockerham出生并此后成长于美国北卡罗来纳西部山脉，1943年获得北卡罗莱纳州立学院动物生产学位[[1]](#footnote-1)，毕业后加入美国海军陆战队。随着两颗原子弹爆炸提前结束太平洋战事，本要被投放到日本战场的Cockerham复员回家。短暂从事木材经营，在退伍军人法案资助下Cockerham返回校园[[2]](#footnote-2)，1949年在北卡罗来纳州立大学获得畜牧专业硕士，之后携家眷赴Ames的爱荷华州立学院[[3]](#footnote-3)，在Jay Lush指导下获得数量遗传学博士学位。

彼时爱荷华州立学院的数量遗传学在Lush领导下理论与实践都高歌猛进。Cockerham完成于1952年的博士论文涉及Fisher所谓的“上位性”(Epistacy)问题，彼时在Ames任教后来成为名家的Oska Kempthorne也在对此问题展开深入研究。1954年，两人发表了各自的独立研究(Cockerham 1954; Kempthorne 1954)，奠定之后上位性研究的起点。但Cockerham的处理更倾向于在遗传的内蕴结构上架设统计学(Kempthorne的思路似乎正好相反)，将上位性遗传方差分解为加加、加显、显加、显显四个独立的统计分量，这种处理方式需要作者具有直觉上的判断力(或者学术品味)以及极强的逻辑能力，产出的公式往往简约而具有非凡灵性。在当前遗传学标记普遍采用单位点双等位基因的技术特征下，Cockerham对上位性高度代数化的处理方式明显优于Kempthorne，不但更适宜于目前矩阵化处理遗传学数据的趋势，而且在处理复杂群体结构也具有充足的发挥空间—虽然统计技术上对操作者要求极高。这篇论文应该是Cockerham最早发表的论文，可谓一出道便是巅峰。

Cockerham的另外一大贡献是Fst统计量的构建。如果上位性的论文承自Fisher，Fst研究思路则源自遗传学另外一个先贤Sewall Wright。Cockerham关于Fst最早的论文发表于1967年(Cockerham 1967)，1984年与Bruce Weir发表在Evolution的论文则是这一持续十几年研究工作的总结(Weir and Cockerham 1984)。Cockerham在厘清和构建Fst的过程中，主要依赖指示变量技术（通俗讲，类似在统计分析中引入了“同位素示踪技术”），指示变量几乎等价于法国理论群体遗传学家Gustave Malecot发展的identity by descent[[4]](#footnote-4)。Cockerham将IBD彻底贯彻于Fst研究，将群体基因频率变异剖分为个体内、群体内、和群体间三个分量。相比上位性的工作，Cockham在Fst方面的成就目前更广为所知，发表在Evolution的论文也是他最广为引用的论文，至今任然是群体遗传学研究的一个热点，成为研究群体结构方面有着不可替代的基础工具。

Cockerham古朴的研究方式和深邃认知往往导致他并不十分清楚其实学生并不具备“基本常识”和“基本技能”，一般的授课、入门型的教科书编撰非其志趣。他获得博士学位后曾在Chapel Hill的北卡大学教授医学生统计课程，但一年后就感到厌倦，匆匆迁往北卡州立大学—同时也从助理教授提升为副教授，热情高涨地投入到Cockstom和Robinson的双列杂交研究。虽不以授课著称，但Cockerham突出的逻辑能力和学术鉴别力，使他在面对更高级别成员的讨论班中充分展现领袖风范，而每月在他家中举办的讨论会在北卡的Research Triangle Park地区有很强的辐射力[[5]](#footnote-5)。纵其一生，Cockerham的学生并不是特别多，但由于Cockerham坚实的工作基础具有发挥空间，为数不多的学生群体中却走出了好几位有影响力的人物。他的博士生Bruce Weir很大程度上继承了Cockerham的学术成果，特别在DNA鉴定的法医学领域享有盛名，曾深度介入90年代轰动美国的辛普森案件审理。作为Cockerham的博士后，1993年曾昭邦发现了QTL精细定位的理论基础，在Cockerham推荐下迅速发表(Zeng 1993)，并在此后发展出了影响深远的复合区间作图法，延续了北卡州立大学在数量遗传学的领导地位。朱军虽然跟随Bruce Weir攻读博士学位，但在北卡州立大学期间深受Cockerham影响，此后在估算复杂性状上位性方面做了大量工作，将“北卡学派”带到中国，开枝散叶。

不向世俗妥协、不跟门外汉宣讲，只投入到自己选定的研究方向，正是Cockerham的高度专注，感染和引领了几代学人。纵观Cockerham经历，虽然离不开时代浪潮助力，比如二战之后各国对研究的高度重视，以及军人权利法案的颁布；特殊的个人际遇，在爱荷华州立与北卡州立两大统计遗传学派的蓬勃发展时期恰逢其时地参与其中，且获得成长机会；长期稳定的基金资助，NIH对其研究资助从1963年直至其退休。但最主要还是Cockerham本人刚毅的性格和不懈的探索，在研究方向上几乎破釜沉舟的一往无前精神。Cockerham的研究朴拙而极少技巧，其并无所谓大猜想、大理论式样的虚张声势，而是从近乎佶屈聱牙的方式下催生了宝石般坚硬而剔透的解析结果，却又最适合当世数字化技术和高通量生物学技术下的演绎。

1974年Cockerham被选为美国科学院院士，表彰其在数量遗传学方面的成就。1986年，在其65岁之际，北卡州立大学召开的第二届数量遗传学国际大会，是学界同仁为对其贡献的集体致敬。多年高强度的脑力工作且大量抽烟，Cockerham晚年诸疾缠身。1996年，75岁的Cockerham在Raleigh辞世。

参考文献

Cockerham C. C., 1954 An extension of the concept of partitioning of hereditary variance for analysis of covariances among relatives when epistasis is present. Genetics **39**: 859–82.

Cockerham C. C., 1967 Group inbreeding and coancestry. Genetics **56**: 89–104.

Kempthorne O., 1954 The correlation between relatives in a random mating population. Proc. R. Soc. London. Ser. B, Biol. Sci. **143**: 102–13.

Laurie C. C., Laurie C. a, Rice K., Doheny K. F., Zelnick L. R., McHugh C. P., Ling H., Hetrick K. N., Pugh E. W., Amos C., Wei Q., Wang L., Lee J. E., Barnes K. C., Hansel N. N., Mathias R., Daley D., Beaty T. H., Scott A. F., Ruczinski I., Scharpf R. B., Bierut L. J., Hartz S. M., Landi M. T., Freedman N. D., Goldin L. R., Ginsburg D., Li J., Desch K. C., Strom S. S., Blot W. J., Signorello L. B., Ingles S. a, Chanock S. J., Berndt S. I., Marchand L. Le, Henderson B. E., Monroe K. R., Heit J. a, Andrade M. de, Armasu S. M., Regnier C., Lowe W. L., Hayes M. G., Marazita M. L., Feingold E., Murray J. C., Melbye M., Feenstra B., Kang J. H., Wiggs J. L., Jarvik G. P., McDavid A. N., Seshan V. E., Mirel D. B., Crenshaw A., Sharopova N., Wise A., Shen J., Crosslin D. R., Levine D. M., Zheng X., Udren J. I., Bennett S., Nelson S. C., Gogarten S. M., Conomos M. P., Heagerty P., Manolio T., Pasquale L. R., Haiman C. a, Caporaso N., Weir B. S., 2012 Detectable clonal mosaicism from birth to old age and its relationship to cancer. Nat. Genet. **44**: 642–50.

Weir B. S., Cockerham C. C., 1984 Estimating F-statistics for the analysis of population structure. Evolution **38**: 1358–70.

Zeng Z. B., 1993 Theoretical basis for separation of multiple linked gene effects in mapping quantitative trait loci. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. **90**: 10972–6.

1. 目前在Raleigh的North Carolina State University在1965年正式定名为North Carolina State College at Raleigh，但官方文档也一般采用North Carolina State University，其前身是North Carolina State College，注重工程与农业方面研究；另外还有North Carolina State College at Greensboro，传统上是所女子学校。美国的州立大学在Morrill法案下，能够获得州政府赠与的大量土地（类似中国古代“学田”制度），这些土地也可用于农业研究，所以传统上美国农业强校往往都集中在州立大学系统内。 [↑](#footnote-ref-1)
2. Servicemen’s Readjustment Act of 1944，又称G.I. Bill，是罗斯福总统在1944年6月22日签署的旨在帮助复员军人一系列福利法案，其中包括资助复员军人去高等院校深造。约49%参与二战的美军，近七百八十万士兵，参与了各类教育和培训，大大影响了美国高校之前精英化教育部署。 [↑](#footnote-ref-2)
3. 1959年改名Iowa State University，是统计遗传中心之一，且在农业方面有很强实力。1951年，李登辉也在Ames研读农业经济学。 [↑](#footnote-ref-3)
4. 目前群体遗传学最强大的框架Coalesent理论是IBD技术的加强版。 [↑](#footnote-ref-4)
5. 位于Raleigh的北卡州立大学、Durham的杜克大学、Chapel Hill的北卡大学所构成三角区域内的高科技集中地。 [↑](#footnote-ref-5)