**动物生物统计学——名词解释**（不完全归纳+废话）

**Chapter one**

Statistics（统计学）：研究数据资料的收集、整理、分析和解释（interpretation）的科学。

Biostatistics（生物统计学）：统计学应用于生物科学

Variable（变量）：指某种特征，它的表现在不同个体间或不同组间存在变异性。

Observation（观测值）：指对变量的表现进行观察或测量所获得的数值，有时也被称为变数（variate）

Population（总体）：又叫“统计总体”，是指一个统计问题研究对象的全体，它是具有某种（或某些）共同特征的元素的集合。

Individual（个体）：总体中每一个研究对象称作个体。

Sample（样本）：从总体中按一定方法抽取部分具有代表性的个体，这部分个体称为样本。

Parameter（参数）：描述总体特征的数，如总体平均数、总体方差等。

Statistic（统计量）：描述样本特征的量，如样本平均数、样本方差、样本相关系数等。

Accuracy（准确性）：指观测值或估计值与真值的接近程度。

Precision（精确性）：对同一物体的重复观察值或估计值彼此之间的接近程度。

**Chapter two**

Outlier（异常数据）：指观察数据中存在的极端值。

Continuous data（连续性资料）：指在一定范围内可取任何实数值的数据资料。

Discrete data（离散性资料）：在一定范围内只能取有限种可能值的数据资料。

Counting data（计数资料）：用计数的方式得到的数据资料，必须用整数来表示。

Categorical data（分类资料）：可自然的或人为的分为2个或多个不同类别的资料。

公称尺度（nominal scale）；等级尺度（ranked scale/ordinal scale）；频数（率）分布（frequency distribution）；百分位数（percentile）；下四分位数（lower quartile）；中位数（median）；上四分位数（upper quartile）；条形图（bar chart）；直方图（histogram）；饼图（pie chart）；散点图（scatter plot）。

Central tendency（集中趋势）：变量分布的中心位置。

Arithmetic mean（算术平均数）：观测值总和被观测值个数除所得的商数。

Geometric mean（几何平均数）：n个观察值相乘积开n次方所得的根。

Mode（众数）：资料中出现次数最多的数。

Dispersion tendency（离散趋势/变异程度）：反映集中趋势对数据的代表程度。

方差（variance）；自由度（degree of freedom，df）（分母n-1）；离均差平方和（sum of squares，SS）（∑（Xi-）2）；标准差（standard deviation）；校正项（correction factor/correction term）。

Range（范围/全距/极差）：样本中最大值与最小值之差。

Mean absolute deviation（平均绝对离差MD）：各观测值离均差绝对值的平均数。

Coefficient of variation（变异系数CV）：数据相对变异程度大小的度量。

**Chapter three**

Random variable（随机变量）：在一定范围内随机取值的变量。

Probability function（概率函数）：描述离散型随机变量取各个可能值的概率的函数。

Probability density function（概率密度函数）：描述连续性随机变量取某值的概率密度的函数。

Probability distribution function（概率分布函数）：描述随机变量取值小于等于某值的概率的函数。

Expectation（数学期望）：随机变量的期望。

Normal distribution（正态分布）；Binomial distribution（二项分布）；Poisson（泊松分布）。

**Chapter four**

Statistical inference（统计推断）：对样本数据的分析来对总体进行推断。

Parameter estimation（参数估计）：用样本统计量来对总体参数进行估计。

Hypothesis testing（假设检验）：用样本统计量对总体分布特征进行检验。

Sampling distribution（抽样分布）：从总体中随机抽取含量为n的样本，并由样本计算各种统计量的概率分布。

Standard error（标准误差SE）。

Central limit theorem（中心极限定理）：无论原总体是什么分布，只要样本足够大，样本平均数就近似服从正态分布。

Point estimation（点估计）：以某个样本统计量作为该参数的一个估计值。

Moment estimation（矩估计法）：用于总体参数相应的样本统计量作为估计量，必要时可对用计量做适当调整。

Maximum likelihood estimation（最大似然法）：用使样本观测值的似然函数达到最大的统计量作为估计量。

Least squares estimation（最小二乘法）：用使误差平方和达到最小的统计量作为估计量。

Unbiased estimation（无偏估计量）：为的一个估计量，E（）= ，称为的无偏估计量。

Sampling variance（抽样方差）：估计量的方差。

Mean squared error（均方误）：E（-）2

Interval estimation（区间估计）：以一定的置信度对参数真值的可能取值范围进行估计。

Confidence interval（置信区间）：区间（1，2）

Level of confidence（置信水平）：1-

Test of significance（显著性检验）：假设检验。

Two-tailed test（双侧检验）：假设检验的否定域分别位于检验统计量抽样分布的两个尾部。

One-tailed test（单侧检验）：否定域在检验统计量抽样分布的一侧。

Type Ⅰerror（第一类错误）：H0为真时，样本落入拒绝域，否定原假设。

Type Ⅱerror（第二类错误）：H1为真时，样本落入接受域，接受原假设。

Power of the test（检验功效）：一个错误的原假设能够被否定的概率。

**Chapter five**

**Chapter six**

Analysis of variance（方差分析）：用于两个及两个以上[样本](http://baike.baidu.com/view/315109.htm)均数差别的[显著性检验](http://baike.baidu.com/view/6026792.htm)。

One-way classification（单项分类）：以一个标志来分类（或称分组）的。

均方（mean squares）；差异不显著（not significant）；多重比较（multiple comparison）；最小显著差数（least significant difference，LSDα）

**Chapter seven**

干扰因子（noise，nuisance factor）

Crossed classification（交叉分组）：每一因子的每一水平都与所有其他因子的各个水平发生交叉组合，没个水平组合就是一个组。

**Chapter eight**

Nested classification（嵌套分组）/hierarchical classification（分层分组）：一个因子的不同水平分别与另一因子的不同水平发生组合。

**Chapter nine**

Relationship（统计相关）：统计学将非确定关系称为统计相关关系。

Correlation（相关关系）：研究变量间关系的强弱程度。

Regression（回归关系）：研究变量间的因果关系。

Sum of products（离均差乘积和）：（X-）（Y-）

Covairance（样本协方差）：Cov（X，Y）

拟合度（goodness of fit）

**Chapter ten**

最优回归方程的建立：全面筛选法（general screening）；向后剔除法（back ward elimination）；向前选择法（forward selection）；逐步回归分析法（stepwise regression）。

Multiple correlation coeffciont（复相关系数）：度量多元相关程度。

**Chapter eleven**

线性化（linearization）；幂函数（power function）；对数函数（logarithmic function）；双曲线函数（hyperbolic function）；多项式回归（polynomial regression）。

**Chapter twelve**

辅助变量（instrumental variable）；协变量（co-variable）。

Analysis of covariance（协方差分析）：用回归分析对初始值的影响进行校正，再进行方差分析。

**Chapter thirteen**

列联表（contingency table）

1、Term Explanation（Score 15~20）  
 Population, Sample, Significance Level  
2、Short answer questions（Score 15~20）  
(1) The basic assumption of ANOVA？  
(2) The similarity and difference between test of goodness of fit and independent test ？

3、Calculation（Score 60~70）  
 (1) Mean difference test（t、u）  
 (2) Interval estimation  
 (3) 2 Test   
 (4) Analysis of variance  
 (5) Correlation and regression analysis  
 (6) Analysis of covariance  
 (7) Experimental design  
 (8) Value transform of F、t、u、2（不考）  
 (9) Estimation of sample size