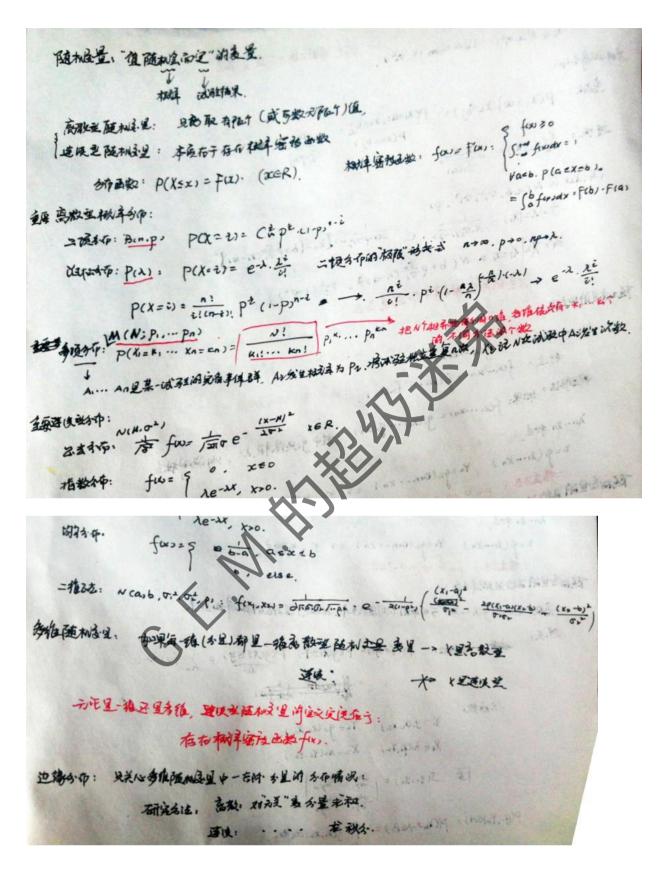
松鲜油加油记记: 若在年事件三和的概率等干机车之和 自然而为北京3 · 直到 Viti Anj P P(Aitint) = P(A)+ P .... 图 3 Date 在 2 A 2 M 条件概章: P(B) +0: 在指述B发生条件下,A发生的机器: P(A1B) = P(A6) (posicont,深度盖用极陋的话处理). 有限多/文字事件 A····· A····· 独立: 八5中下正原有限于 A····· A····· 各种 PCA····· A····· A····· P(A·····) 高级之: 从中国取对为目的At Aj 教有 pang)。pcAil·pcAj) 相類独計 => 两台独立 南红地立 书相胜述. 例:4个文字相同的小球,分为历史上写上做字。1、"2""1"、"1、24、三座和抽取一球,产品和别 A. A. A. A. A. 和 独立、但不相马松文 思考:独立见个和李学的开联各,不然目现实生态中的进程这样来判断独立与否。 全和通公司: P(A) = P(AB)+ ++++ + P(AB) + P(B) P(AIB) + ... + P(B) P(AIB) 作用: 构造文名本此群心 稀幽不存 PCA). boxy) - tustes 人为我如果

## 随机变量及其概率分布



主席  $x_1 \in x_1 \in x_2 \in x_3$   $x_1 \in x_3 \in x_4$   $x_2 \in x_3 \in x_4$   $x_3 \in x_4$   $x_4 \in x_4$ 

P (14.121 = A) = If f(hsq.y.). hacy, y.) (Jey, y.) (Jey, y.) dy. ay.

注: 生育政治 美国

治多多政治的职位范围.

有时要形: 大三星(以上) 的多布:

-神がは: 井地: g x, e y 3 対色 (1. X x ) 平 i b l t

を発信に: Xi. Xi 在社, Xi u N(M.のた) Xi u N(M.のた) Xi t Xi u N(Mith. できかが)
Xi、yz u N C M., Mu, できのき, p) Xi + Xi u N(Mith. できないし)
Xi … Xa相互体立、xi u N(Mu, ののき): Xi t … + Xi u = N(Mu… + Ma. できせいもの。)

飞去附和 的里珠

多级图书:

T(x) = (0 e-+ +x-1 d+ (x>0) . B(x) = ( +x-1 (1-+))-d+ (x,y>0)

支给论: XI. X. FER, XI W. N(H. O) X X W. N(Ks, O) XI TX2 W (U.TH., O) + Ox) Kisken NCH, Her Fit, Ozt, P) Kithe W (Hithe, Fit 62+ 20002) X1····Xn相対地立、X3·4 N(Ms, のでき): Xctin+Xa N N(Mitmi+Ka、ででナル・ナジャン) 乙去的和 的是本意 T(x) = (0 e-+ +x-1 d+ (x>0) B(x) = (1 +x-1 (x+x-1)) B(x) = ( 6 + 1 (1-+) 4 dt (x, y >0) Z(t) = 1  $Z(t) = \pi$  Z(t) = 2Z(t)B(x,y) = T(x,ziv) 主好布: と... な こは NCO, 1) トー キュュー・・・・・・ ソルー は イン: 自由なかのはまか X1, X240, X149, X24NIO,1) Y= X2 /2/1. (2 4, 41) 1 taly,, 口型) (1+ 当) (15年) (对在此对称, EX=0) Xin Xix Xix Xix Xin Yot. Xxxxx . To Win n Fmn: 自由技为cmini的行行。 family 12 m = n = TIMEN . (Myth) - 2" (420/

 $\chi_1 \cdots \chi_n$  iid  $\chi_1 \cdots \chi_n$   $\chi_1 \cdots \chi_n$   $\chi_n \cdots \chi_n$   $\chi_n \cdots \chi_n \cdots \chi_n$   $\chi_n \cdots \chi_n \cdots$ 

## 附录: 几个重要结论的思考过程

\*二维正态随机变量的两个分量的和仍服从正态分布

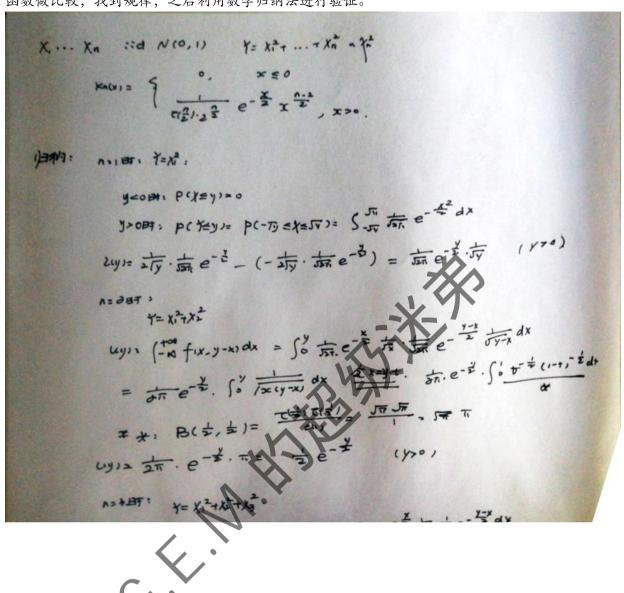
(X., Xr) w N(a.b, o, t, ot, p). Y= X1+X= WN ( atb, 51+5++ 295,52) Luys = ( -00 fex, y-xidx  $= \frac{1}{\sqrt{2}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{1}{2(1-p^2)}} \left( \frac{(x-a)^2}{\sqrt{2}} - \frac{2p(x-a)(y+b)}{\sqrt{2}} + \frac{(y-x-b)^2}{\sqrt{2}} \right)$ (+) =  $\frac{1}{\sigma_1^2\sigma_2^2} \cdot \left( \nabla_2^2 (x-a)^2 - \nabla_1 \nabla_2 \cdot 2\rho \cdot (x-a)^2 y - x - 6 + \nabla_1^2 (y-x-6)^2 \right)$ = - 1 ( x2 - 20x + 02) - 20 815- (-x2 (y-810) x - 01y-61) + 72 (y0 x2-4-6) - 2x (y6) = - 10 - ( (r.+05+2 pr. n-) x-2. ( a05+ po. n. ( a+y-6) + (y-6). ( ) x+20+ (y-6) + (y-= 070,2 . (10,2+8)+ 208- x - (0,702+2000= 

03 (x2-20x+02) - 298.8- (-x2+ 19-8+0)x - 019-61)+ x3 (90-4-6)-2x19-6) = 0300 - (10.200 pop. x - 002+ 2000 - 1 + xx. 大大: サナロデナンタロ・ル (の、ナロナナヤロ・ロン) (日本ナナリー) で、ナナントロイリーも) - (ロのナトアの21 ロイソート・ナイソート 15・サナ = a1+4+++ + 560'0" | 0341+++ + 434++ > 60'053'05 + (A-P)5'01+ + (A-P)5' 4'205+ + 560'305(A-P)5 + 29. Ti30- A(y-6) + 29.0.03. a.y-6)+ 40- ac- craiy-6) - 90th - (8-812.01+ - porto+ 62-18-18+ dary-61) - 2001-1-5-- 29. 5,523. (a=+a1)-6) -29.00 52 (a1y-6)+61-6) = 0;463,4035666, 2;62; (1-6); (7-9-0); (4): 1 (10:40; + 240;0; x - (0; + 600;00), x - (0; + 600;00), x ) 2 10402+4000). J-00 e- = . 40-11-6- 104-12-4000. = 1 (x-a-b) - N 6- 2 at

注意:框标志处为易错点,配方的时候x前系数不为1时注意常数项的大小。

\*独立标准正态随机变量平方和服从卡方分布

首先,利用随机变量函数的概率分布的求解方法,得到随机变量和的分布的计算方法。因为求和项数为未知常数n,即要采用归纳法来求解。首先从n=1开始,逐步增加n,将得到的概率密度函数做比较,找到规律,之后利用数学归纳法进行验证。



$$L(y) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_$$

$$(Ay) = \frac{1}{2\pi} \cdot e^{-\frac{\lambda}{2}} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac$$

求解时候的技巧:利用重要积分函数Gamma函数和Beta函数进行求解。

\*自由度为n的t分布

$$X_1, X_2 \rightarrow A = X_1 \cap X_2 \cap X_3 \cap X_4 \cap X$$

$$X_{1} \cdot X_{2} \stackrel{\longrightarrow}{\text{Red}}, \quad X_{1} u \stackrel{\longrightarrow}{X_{1}}, \quad X_{2} \stackrel{\longrightarrow}{\text{Red}}, \quad Y_{2} \stackrel{\longrightarrow}{\text{Red}}, \quad Y_{2} \stackrel{\longrightarrow}{\text{Red}}, \quad Y_{3} \stackrel{\longrightarrow}{\text{Red}}, \quad Y_{4} \stackrel{\longrightarrow}{\text{Red}}, \quad Y_{5} \stackrel{\longrightarrow}{$$

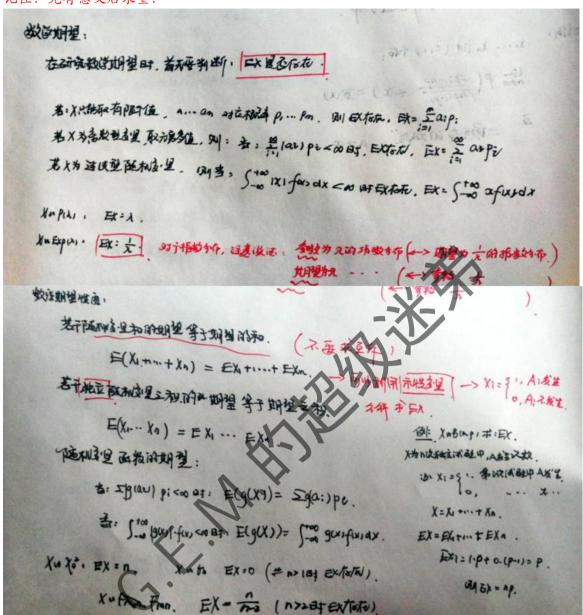
\*关于独立同分布随机变量均值、方差的重要结论

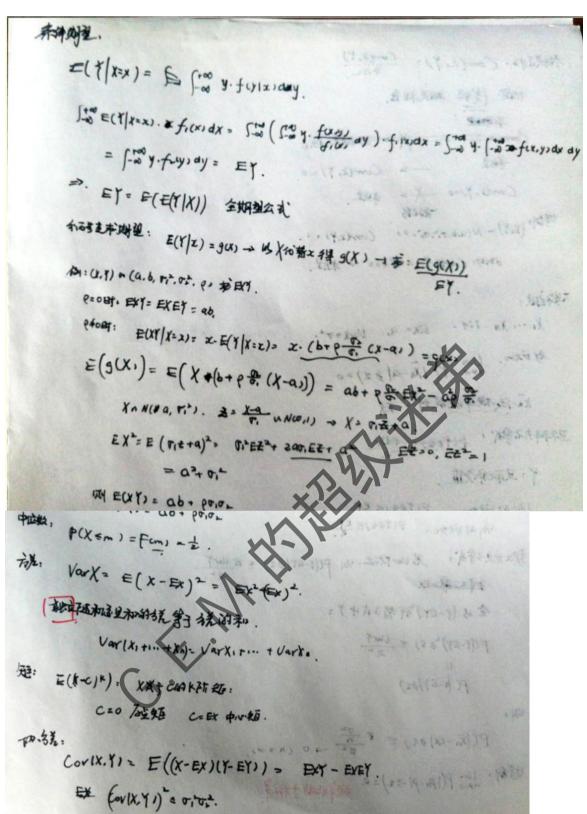
$$X_1 \cdots X_n iid N(u,\sigma^2)$$
  $\hat{X} = \frac{rx}{n}$   $\frac{\vec{x} \cdot \vec{y}}{\vec{y} \cdot \vec{x}} = \frac{\vec{x} \cdot \vec{y}}{\sigma^2} = \sqrt{\frac{r}{n}}$   $\frac{\vec{x} \cdot \vec{y} \cdot \vec{y}}{\sigma^2} = \sqrt{\frac{r}{n}}$   $\frac{\vec{x} \cdot \vec{y} \cdot \vec{y}}{\sigma^2} = \sqrt{\frac{r}{n}}$   $\frac{\vec{y} \cdot \vec{y} \cdot \vec{y}}{\sigma^2} = \sqrt{\frac{r}{n}} = \frac{r}{n}$   $\frac{\vec{y} \cdot \vec{y}}{\sigma^2} = \frac{r}{n}$   $\frac{\vec{y}$ 

注意: 自由度的大小

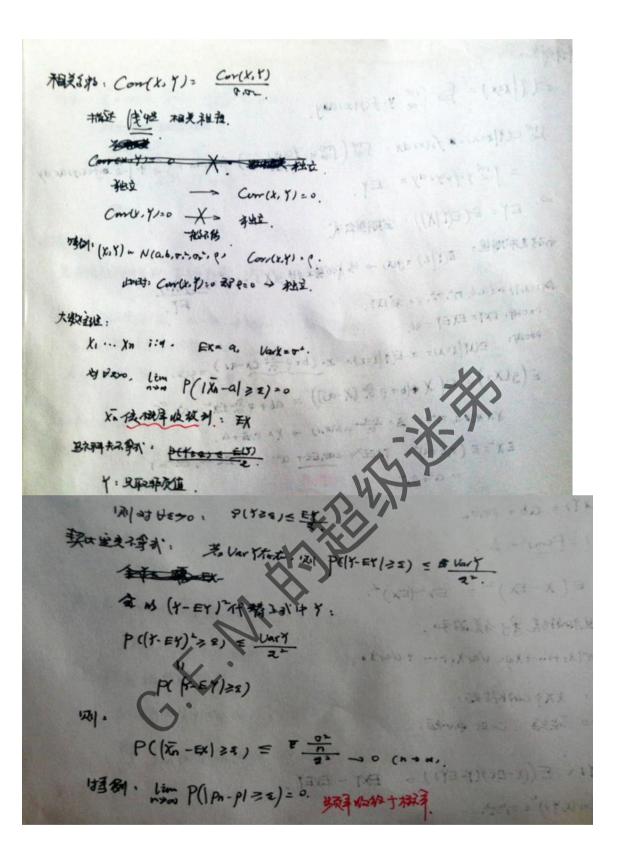
## 随机变量的数字特征

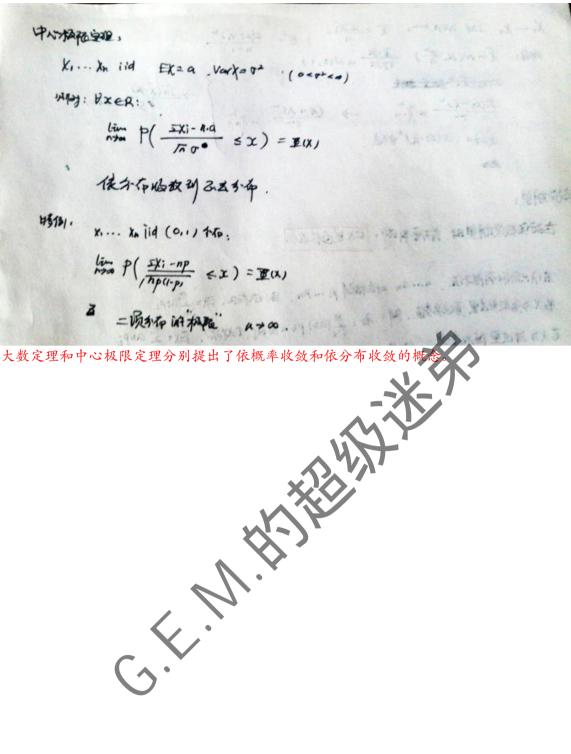
在讨论数学期望相关的问题时,第一步要做的是要检查期望是否存在!记住:先有意义后求量!





相关系数:标准化的协方差表征随机变量之间的线性相关程度两个随机变量独立=>相关系数为0逆命题不一定成立





大数定理和中心极限定理分别提出了依概率收敛和依分布收敛的概念