1986年 5月

数学研究与评论
第六卷 第二期

两阶段抽样的序贯密度估计*

赵 林 城

（中国科技大学数学系）

§1 引 言

设$X_1, \cdots, X_n$为自一维总体中取出的iid样本，$F(x)$ 及$f(x)$ 分别为总体的分布函数及密度函数。为估计$f(x)$，Wolverton和Wagner[1]，以及Yamato[2]独立地进行了递归密度估计

$$f_n(x)=\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}\frac{1}{h_j}K\left(\frac{x-X_j}{h_j}\right), \tag{1}$$

此处，$K(x)$ 为核密度，$\{h_j\}$ 为一串趋于0的正数。

设x固定，且$f(x)>0$。1976年，Carroll在〔3〕中利用Bickel和Wichura[4]关于多参数过程弱收敛的准则，构造了$f(x)$ 的Chow-Robbins意义下的序贯区间估计（参看〔5〔5〕)。

本文将以递归密度估计（1）为基础，构造$f(x)$ 的一个两阶段序贯置信区间 $|f_N(x)-f(x)|\leqslant d$，使其具有指定的长度$2d$，及指定的渐近置信系数$1-\alpha$（$0<\alpha<1$）。一维总体均值的这类区间估计，曾在1980年由Mukhopodhyay在〔6〕中讨论过。

如果，设$d>0$及$\alpha\in(0,1)$ 为预先指定的实数。取$a>0$，使

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{-a}^{a}e^{-u^2/2}\mathrm{d}u=1-\alpha \tag{2}$$

设密度f及核密度K满足以下A、B两组条件之一：

（A） A 1．f满足λ阶Lipschitz条件（$0<\lambda\leqslant 1$），

A 2．K有界，且$\int_{-\infty}^{\infty}|y|^{\lambda}K(y)\mathrm{d}y<\infty$。

（B） B 1．f'有界且满足$\lambda-1$阶Lipschitz条件（$1<\lambda\leqslant 2$），

B 2．K有界，且$\int_{-\infty}^{\infty}yK(y)\mathrm{d}y=0$，$\int_{-\infty}^{\infty}|y|^{\lambda}K(y)\mathrm{d}y<\infty$.

取

$$h_j=j^{-\beta}, \text{其中}\frac{1}{1+2\lambda}<\beta<1, \tag{3}$$

$$n_0=[a/d]+1, \tag{4}$$

首先从总体中抽取样本$X_1, \cdots, X_{n_0}$（iid），按（1）式作出$f_{n_0}(x)$．令

$$N=\max\left\{n_0, \left[\left(\frac{a^2 f_{n_0}(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y}{d^2}\right)^{\frac{1}{1-\beta}}\right]+1\right\}, \tag{5}$$

*1983年 2月28日收到。

此处,$[x]$ 表示不超过 x 的最大整数。第二步，与第一步独立地再从总体中抽出 $N-n_0$ 个iid样本 $X_{n_0+1},\cdots,X_N$，并作出 $f(x)$ 的区间估计

$$|f_N(x)-f(x)|\leq d. \tag{6}$$

我们证明了下述定理:

定理 设 $f(x)>0$，f 及 K 满足A、B两组条件之一，且（2）—（5）式成立。记

$$\tau=\{a^2 f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y\}^{\frac{1}{(1-\beta)}} \tag{7}$$

则有:

$$\lim_{d\to 0} d^{\frac{2}{1-\beta}}\mathrm{N}(d)=\tau \quad a.s. \tag{8}$$

$$\lim_{d\to 0}P(|f_N(x)-f(x)|\leq d)=1-a \tag{9}$$

$$\lim_{d\to 0}d^{\frac{2}{1-\beta}}EN(d)=\tau \tag{10}$$

§2 几 个 引 理

在给出引理1之前，先引进下列记号。

用 $\mathrm{D}=\mathrm{D}[0,1]$ 记 $[0,1]$ 区间上右连续且左极限存在的函数全体组成的空间，并赋予Skorohod拓扑，使之成为完备空间。设 $\mathscr{D}$ 是D中所有开集生成的 σ-域 W 既表示（D,$\mathscr{D}$）上的Wiener测度。又表示Brown运动 $W(t)$，$0\leq t\leq 1$.

设 $\xi_1,\xi_2,\cdots$ 相互独立，$E\xi_j=0$，$E\xi_j^2=\sigma_j^2$, $j=1,2,\cdots$，$S_n^2=\sum_1^n\sigma_i^2\longrightarrow\infty$。记 $s_0=0$,

$$\mathrm{L}_n(t)=\max\{j:s_j^2\leq ts_n^2\},\ 0\leq t\leq 1, \tag{11}$$

$$Y_n(t)=\sum_{l=1}^{L_n(t)}\xi_l/S_n,\qquad 0\leq t\leq 1 \tag{12}$$

则由Prohorov[7](参看[8],P77),当 $\{\xi_n\}$ 满足Linderberg条件时，有

$$Y_n\xrightarrow{d}W \tag{13}$$

引理1 设 $\{\xi_n\}$ 满足上述条件及Linderberg条件，$a_n\longrightarrow\infty$, $\{\nu_n\}$ 为一列整数值随机变量，与 $\{\xi_n\}$ 定义在同一概率空间上，当 $n\longrightarrow\infty$ 时，

$$s_{\nu_n}^2/a_n\xrightarrow{p}\theta, \tag{14}$$

$\theta>0$ 为一有限实数，令

$$Z_n(t)=\sum_{l=1}^{L_n(t)}\xi_l/s_{\nu_n},\ 0\leq t\leq 1 \tag{15}$$

则

$$Z_n\xrightarrow{d}W. \tag{16}$$

证 不失一般性，可设 $0<\theta<1$。令

$$k_n=\inf\{k:s_k^2\geq a_n\}, \tag{17}$$

则 $k_n\longrightarrow\infty$，且 $s_{k_n}^2\geq a_n$ 而 $S_{k_n-1}^2<a_n$。由 $\{\xi_n\}$ 满足Linderberg条件，知 $\max\limits_{j\leq n}\sigma_j/s_n\longrightarrow 0$（$n$

$(n\longrightarrow\infty)$。故由 $1-\frac{\sigma_{k_n}^2}{S_{k_n}^2}<\frac{a_n}{S_{k_n}^2}\leq 1$ 知 $\lim\limits_{n\to\infty} a_n/S_{k_n}^2=1$，因而

$$S_{\nu_n}^2/S_{k_n}^2\xrightarrow{p.}\theta,\ 0<\theta<1 \tag{18}$$

记 $D_0=\{\varphi\in D:\varphi$ 非减，且 $0\leq\varphi(t)\leq 1$ 对 $t\in[0,1]\}$。视 D_0 为D的子空间，赋予相对的Skorohod拓扑。因为 $D_0\in\mathscr{D}$，因而 D_0 中的Borel σ-域 $\mathscr{D}_0=\{B:B\subset D_0,\ B\in\mathscr{D}\}$。对 $x\in D$ 和 $\varphi\in D_0$，定义 $x\circ\varphi$ 为 x 和 φ 的复合函数：$(x\circ\varphi)(t)=x(\varphi(t))$，$0\leq t\leq 1$。则映照 $\Psi:(x,\varphi)\longrightarrow x\circ\varphi$ 为 $D\times D_0$ 到D内的可测映照。令

$$\Phi_n(t,\omega)=\begin{cases} tS_{\nu_n(\omega)}^2/S_{k_n}^2, & \text{若} S_{\nu_n(\omega)}^2\leq S_{k_n}^2,\\ t\theta, & \text{若} S_{\nu_n(\omega)}^2>S_{k_n}^2\end{cases} \tag{19}$$

则

$$\sup_t|\Phi_n(t)-t\theta|\leq\left|\frac{S_{\nu_n}^2}{S_{k_n}^2}-\theta\right|\xrightarrow{p.}0,$$

记 $\varphi(t)=\theta t$，$0\leq t\leq 1$。则在Skorohod拓扑之下，$\Phi_n\xrightarrow{p.}\varphi\in D_0$。但 $Y_{k_n}\xrightarrow{d.}W$，故由〔8〕，定理4.4，知

$$(Y_{k_n},\Phi_n)\xrightarrow{d.}(W,\varphi). \tag{20}$$

令 $C=C[0,1]$ 为〔0,1〕区间上连续函数全体在一致拓扑之下所成的空间，它是D的子空间。易见，Ψ 在 $C\times C$ 上连续。由〔8〕，定理5.1的推论1，知上式蕴涵了

$$Y_{k_n}\circ\Phi_n\xrightarrow{d.}W\circ\varphi. \tag{21}$$

记

$$Z_n'(t,\omega)=\sum_{l=1}^{L_{(\omega)}(t)}\xi_l(\omega)/S_{k_n}, \tag{22}$$

在 $A_n=\{\omega:S_{\nu_n(\omega)}^2\leq S_{k_n}^2\}$ 上，$Y_{k_n}(\Phi_n(t,\omega),\omega)=Z_n'(t,\omega)$，由（18）式，$P(A_n)\longrightarrow 1$ 故

$$Z_n'\xrightarrow{d.}W\circ\varphi. \tag{23}$$

但

$$\sup_t\left|\frac{1}{\sqrt{\theta}}Z_n'(t,\omega)-Z_n(t,\omega)\right|=\left|\frac{1}{\sqrt{\theta}}-\frac{S_{k_n}}{S_{\nu_n}}\right|\sup_t|Z_n'(t,\omega)|\xrightarrow{p.}0 \tag{24}$$

故

$$Z_n\xrightarrow{d.}\theta^{-\frac{1}{2}}(W\circ\varphi), \tag{25}$$

但 $\theta^{-\frac{1}{2}}(W\circ\varphi)$ 与 W 有相同的分布，这就证明了（16）式。

为引进引理2，我们暂时抛开 $h_j=j^{-\beta}$ 的假定。

引理2 设 f 及 K 满足A、B两组条件之一，$f(x)>0$，$k_n\longrightarrow\infty$。$\{\nu_n\}$ 为一串整值随机变量。$\{\nu_n\}$ 及 $\{h_n\}$ 满足下述条件：

$$0<h_n\longrightarrow 0 \tag{26}$$

$$\sum_{j=1}^n h_j^{\frac{1}{2}}\Big/\sqrt{\sum_1^n h_j^{-1}}\longrightarrow 0, \tag{27}$$

$$\sum_{j=1}^n h_j^{-(1+\delta)}\Big/\Big(\sum_1^n h_j^{-1}\Big)^{1+\frac{\delta}{2}}\longrightarrow 0 \text{ 对某个 } 0<\delta\leq 1, \tag{28}$$

$$\lim_{n\to\infty}\sum_{j=1}^{\nu_n}h_j^{-1}\Big/\sum_{j=1}^{k_n}h_j^{-1}=\theta\quad a.s. \tag{29}$$

此处，$\theta > 0$ 为一有限实数，则

$$\frac{v_n}{\sqrt{\sum_{j=1}^{v_n} h_j^{-1}}}(f_{v_n}(x)-f(x)) \xrightarrow{d} N(0, f(x)\int K^2(y)\mathrm{d}y) \tag{30}$$

证　令$\xi_j=\frac{1}{h_j}\{K(\frac{x-x_j}{h_j})-EK(\frac{x-X_j}{h_j})\}$，则$E\xi_j=0$，$j=1,2,\cdots$。由关于$f$的假定，$f$在$R_1$上有界。故由$h_j\to 0$时$f(x-h_jy)\to f(x)$，用控制收敛定理，有

$$\frac{1}{h_j}\int_{-\infty}^{\infty}K^2(\frac{x-y}{h_j})f(y)\mathrm{d}y=\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)f(x-h_jy)\mathrm{d}y\to f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y$$

$$\frac{1}{h_j}\int_{-\infty}^{\infty}K(\frac{x-y}{h_j})f(y)\mathrm{d}y\to f(x), \tag{*}$$

$$\frac{1}{h_j}\int_{-\infty}^{\infty}K^{2+\delta}(\frac{x-y}{h_j})f(y)\mathrm{d}y\to f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^{2+\delta}(y)\mathrm{d}y.$$

故若记$\sigma_j^2=E\xi_j^2$，$s_j^2=\sum_{l=1}^{j}\sigma_l^2$，$\mu_j=E|\xi_j|^{2+\delta}$，$j=1,2,\cdots$，则由stolz定理，并考虑到上面三个式子，有

$$\lim_{n\to\infty}s_n^2/\sum_{j=1}^{n}\frac{1}{h_j}f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y=\lim_{n\to\infty}\sigma_n^2/\{\frac{1}{h_n}f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y\}=1 \tag{31}$$

$$\lim_{n\to\infty}\sum_{j=1}^{n}\mu_j/\sum_{j=1}^{n}\frac{1}{h_j^{1+\delta}}f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^{2+\delta}(y)\mathrm{d}y=$$

$$=\lim_{n\to\infty}\mu_n/\{\frac{1}{h_n^{1+\delta}}f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^{2+\delta}(y)\mathrm{d}y\}=1 \tag{32}$$

故对$\forall\varepsilon>0$，由（28）式，有

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{s_n^2}\sum_{j=1}^{n}\int_{|\xi_j|>\varepsilon s_n}\xi_j^2\mathrm{d}P\leqslant\lim_{n\to\infty}\frac{1}{\varepsilon^\delta s_n^{2+\delta}}\sum_{j=1}^{n}\mu_j$$

$$=\lim_{n\to\infty}\frac{\sum_{j=1}^{n}\frac{1}{h_j^{1+\delta}}f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^{2+\delta}(y)\mathrm{d}y}{\varepsilon^\delta(\sum_{j=1}^{n}\frac{1}{h_j}f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2((y)\mathrm{d}y)^{1+\delta/2}}=0$$

即$\{\xi_n\}$满足Linderberg条件。

由（29）式，知$v_n\xrightarrow{a.s.}\infty$。故由（31）式，知

$$\lim_{n\to\infty}s_{v_n}^2/s_{k_n}^2=\theta\quad a.s.,\ 且s_{k_n}^2\to\infty. \tag{33}$$

由引理1，有

$$\frac{1}{s_{v_n}}\sum_{j=1}^{v_n}\xi_j\xrightarrow{a.}N(0,1). \tag{34}$$

但$s_{v_n}^2/\sum_{1}^{v_n}h_j^{-1}f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y\xrightarrow{a.s.}1$，故

$$\frac{1}{\sqrt{\sum_1^{v_n} h_j}} \sum_{j=1}^{v_n} \frac{1}{h_j} \left(K\left(\frac{x-X_j}{h_j}\right) - \mathrm{E}K\left(\frac{x-X_j}{h_j}\right)\right)$$

$$\xrightarrow{d.} N\left(0, f(x)\int_{-\infty}^{\infty} K^2(y)\mathrm{d}y\right) \tag{35}$$

但由条件A或B，以及（22）式，存在常数$C_1, C_2 > 0$，使

$$\left(\sum_1^n h_j^{-1}\right)^{-\frac{1}{2}} \left|\sum_{j=1}^n \left\{\frac{1}{h_j} EK\left(\frac{x-X_j}{h_j}\right) - f(x)\right\}\right|$$

$$= \left(\sum_1^n h_j^{-1}\right)^{\frac{1}{2}} \left|\sum_{j=1}^n \int_{-\infty}^{\infty} K(y)\{f(x-h_j y) - f(x)\}\mathrm{d}y\right|$$

$$\leqslant C_1 \left(\sum_1^n h_j^{-1}\right)^{-\frac{1}{2}} \sum_{j=1}^n h_j^{\lambda} \int_{-\infty}^{\infty} |y|^{\lambda} K(y)\mathrm{d}y$$

$$\leqslant C_2 \left(\sum_1^n h_j^{-1}\right)^{-\frac{1}{2}} \sum_{j=1}^n h_j^{\lambda} \to 0 \tag{36}$$

故由$v_n \to \infty a.s.$，知

$$\left(\sum_1^{v_n} h_j^{-1}\right)^{-\frac{1}{2}} \sum_{j=1}^{v_n} \left(\frac{1}{h_j} EK\left(\frac{x-X_j}{h_j}\right) - f(x)\right) \xrightarrow{a.s.} 0 . \tag{37}$$

由（35）及（37）式，即得（30）式。引理2证毕。

今取$h_j = j^{-\beta}$，$\beta > 0$。则条件（27）—（29）相当于要求

$$n^{1-\lambda\beta}/n^{(1+\beta)/2} \longrightarrow 0, \tag{27'}$$

$$n^{1+\beta(1+\delta)}/n^{(1+\beta)(1+\delta/2)} \longrightarrow 0 \text{ 对某个 } 0 < \delta \leqslant 1, \tag{28'}$$

$$v_n^{1+\beta}/k_n^{1+\beta} \xrightarrow{a.s.} \theta,\ \theta > 0 \text{ 为一实数。} \tag{29'}$$

即

$$\frac{1}{1+2\lambda} < \beta < 1,\ v_n/k_n \xrightarrow{a.s.} \theta',\ \theta' > 0 \text{ 为一实数。} \tag{38}$$

推论1　设f，K满足A、B两组条件之一，$f(x) > 0$，$h_j = j^{-\beta}$而（38）式成立，则有

$$v_n^{(1-\beta)/2}(f_{v_n}(x) - f(x)) \xrightarrow{d.} N\left(0, f(x)\int K^2(y)\mathrm{d}y\right) \tag{39}$$

引理3　设有一族$r.u.\ Y_d$，$d \in (0, d_0]$，满足

$$\lim_{d\to 0} Y_d \xrightarrow{p.} Y, \tag{40}$$

$$\sum_{k=1}^{\infty} \sup_{0<d\leqslant d_0} P(|Y_d| > k) < \infty. \tag{41}$$

则$E|Y| < \infty$，且

$$\lim_{d\to 0} EY_d = EY \tag{42}$$

证　用$I(A)$记集A的示性函数，则有

$$E|Y_d|I(|Y_d|>k)\leq\sum_{j=k+1}^{\infty} jP(j-1<|Y_d|\leq j)$$

$$=kP(|Y_d|>k)+\sum_{j=k}^{\infty}P(|Y_d|>j)$$

$$\leq 2\sum_{j=[k/2]}^{k}P(|Y_d|>j)+\sum_{j=k}^{\infty}P(|Y_d|>j),$$

故由（41）式，有$\lim\limits_{k\to\infty}\sup\limits_{0<d\leq d_0}E|Y_d|I(|Y_d|>k)=0$，即$\{|Y_d|,\ 0<d\leq d_0\}$为一致可积，因而$E|Y|<\infty$，且（42）式成立。引理3证毕。

§3　定　理　证　明

对由（3）—（5）式定义的停止法则，有

$$\left(\frac{a^2 f_{n_0}(x)\int K^2(y)\mathrm{d}y}{d^2}\right)^{1/(1-\beta)}\leq N\leq\left(\frac{a^2 f_{n_0}(x)\int K^2(y)\mathrm{d}y}{d^2}\right)^{1/(1-\beta)}+a/d+2$$

故

$$\left(a^2 f_{n_0}(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y\right)^{1/(1-\beta)}\leq Nd^{2/(1-\beta)}$$

$$\leq\left(a^2 f_{n_0}(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y\right)^{1/(1-\beta)}+ad^{(1+\beta)/(1-\beta)}+2d^{2/(1-\beta)} \tag{43}$$

令$d\to 0$，则由（4）式，$n_0\to\infty$，由（$*$）式，有

$$Ef_{n_0}(x)\longrightarrow f(x), \tag{44}$$

$$\sum_{j=1}^{\infty}j^{-2}E\xi_j^2\leq\sum_{j=1}^{\infty}j^{-2}h_j^{-2}EK^2\left(\frac{x-X_j}{h_j}\right)$$

$$\leq C(x)\sum_{j=1}^{\infty}j^{-(2-\beta)}f(x)\int_{-\infty}^{\infty}K^2(y)\mathrm{d}y<\infty, \tag{45}$$

此处$C(x)>0$为一与x有关的常数，由（45）式，知

$$\sum_{j=1}^{\infty}j^{-1}\xi_j<\infty\quad a.s.,$$

故由Kronecker引理，有

$$\frac{1}{n_0}\sum_{j=1}^{n_0}\xi_j\longrightarrow 0\qquad a.s., \tag{46}$$

由（44）及（46）式，知

$$f_{n_0}(x)\longrightarrow f(x)\qquad a.s. \tag{47}$$

在（43）式中让$d\longrightarrow 0$取极限，即得（8）式。

由推论1，当$d\longrightarrow 0$时，

$$N^{(1-\beta)/2}(f_N(x)-f(x))\xrightarrow{d}N\left(0,f(x)\int K^2(y)\mathrm{d}y\right), \tag{48}$$

由已证之（8）式，有

$$\frac{a}{d}(f_N(x)-f(x))\xrightarrow{d}N(0,1).\tag{49}$$

故
$$P(|f_N(x)-f(x)|\le d)=P(|\frac{a}{d}(f_N(x)-f(x))|\le a)$$

$$\longrightarrow\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{-a}^{a}e^{-u^2/2}du=1-\alpha,$$

因而（9）式得证。

最后，由（8）式及引理3，为证（10）式，只需证明存在$d_0>0$，使

$$\sum_{k=1}^{\infty}\sup_{0<d\le d_0}P(N(d)d^{2/(1-\beta)}>k)<\infty。\tag{50}$$

但由（43）式，存在常数$C_3>0$，$C_4>0$，使当$d>0$充分小时，对充分大的k，有

$$\begin{aligned}&P(N(d)d^{2/(1-\beta)}>k)\le P(f_{n_0}(x)>C_3k^{1-\beta})\\&=P(f_{n_0}(x)-Ef_{n_0}(x)>C_3k^{1-\beta}-Ef_{n_0}(x))\\&\le P(f_{n_0}(x)-Ef_{n_0}(x)>C_4k^{1-\beta}).\end{aligned}\tag{51}$$

由（*）式及指数不等式（[9]，p.266.），存在常数$C_5>0$，使当n充分大时，对充分大的k，有

$$P(f_n(x)-Ef_n(x)>C_4k^{1-\beta})\le\exp\{-C_5n^{1-\beta}k^{1-\beta}\}.\tag{52}$$

但$d\to0$时$n_0\to\infty$，故由（51），(52）式，知存在$d_0>0$使（50）式成立，因而（10）得证，这就完成了定理的证明。

参 考 文 献

[1] Wolverton, C.T. and Wagner, T.J., Asymptotically optimal discriminant fu functions for pattern classification, IEEE Trans.Information Theory, IT15 ((1969), 258—265.

[2] Yamato, H., Sequential estimation of a continuous probability density function and mode, Bull.Math.statist., 14(1971), 1—12.

[3] Carroll, R.J., On sequential density estimation, Z.Wahrscheinlichkeitstheorie verw. Gebiete, 36(1976), 137—151.

[4] Bickel, P.J.and Wichura, M.J., Convergence criteria for multiparameter stochastic processes and some applications, Ann.Math.Statist., 42(1971), 1656—1670.

[5] Chow, Y.S.and Robbins, H., On the asymptotic theory of fixed-width sequential confidence intervals for the mean, Ann.Math.Statist., 36(1965), 457—462.

[6] Mukhopadhyay, N., A consistent asymptotically efficient two-stage procedure to construct fixed width confidence intervals for the mean, Metrika, 27(1981), 281—284.

[7] Prohorov, Yu.V., Convergence of random processes and limit theorems in p

probability theory, Theor. Probability Appl., 1 (1956), 157—214.
〔8〕 Billingsley, P., Convergence of probability measures, John Wiley & Sons, 1968.
〔9〕 Loéve, M., Probability Theory I, Springer-Verlag, 1977.

＊＊

《数理统计与应用概率》创刊

由“全国工科院校应用概率统计委员会”主办的《数理统计与应用概率》杂志将于1986年8月出创刊号。编辑部设在北京工业大学应用数学系。该杂志面向全国工科院校各专业的教师，应用统计工作者和概率、统计研究人员。以刊载数理统计、概率应用成果、以及统计方法、统计计算成果等，适当刊载有实用价值的统计理论研究成果。望广大读者踊跃投稿和订阅。