误差与实验数据处理教学中的几个问题(下)

李 化 平

(北京钢铁学院物理教研组)

七、单次测量的标准差、平均误差或概差的估计方法

在科学实验的测量实践中，特别是一般的教学实验的某些测量，经常碰到的是只作单次测量（如用温度计测温、用电表测电流和电压等). 这时应如何确定测量结果的平均误差、标准差和或差? 这是实验数据处理中的一个实际问题. 为了解决这个问题，先简单介绍均匀分布. 所谓均匀分布是指,在其误差范围内,各种误差(不同大小和符号)出现的概率都相同，区

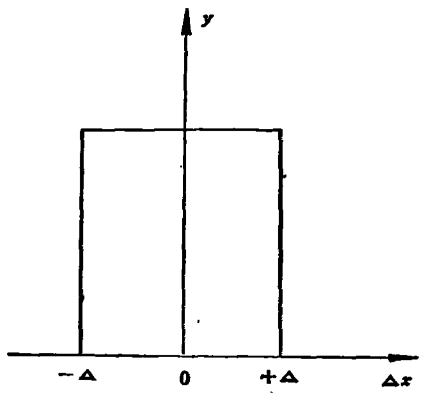

图 4

间外则为 0 (如图 4 所示). 因而误差发生的概率为

$$y = f(\Delta x) = k \qquad (k\text{ 为一常数}),$$

于是有

$$\int_{-\Delta}^{+\Delta} y d(\Delta x) = \int_{-\Delta}^{+\Delta} k \cdot d(\Delta x) = 1,$$

故得

$$k = \frac{1}{2\Delta} \qquad (\pm\Delta\text{ 区间内}),$$

因而在此情况下误差服从的规律为

$$y = \frac{1}{2\Delta}. \tag{18}$$

对标准差进行计算,得

$$\varepsilon^2 = \frac{\int_{-\Delta}^{+\Delta} K(\Delta x)^2 \cdot y \cdot d(\Delta x)}{K} = \frac{\Delta^2}{3},$$

故

$$\varepsilon = \Delta/\sqrt{3}. \tag{19}$$

对概差进行计算,得

$$\int_{-P}^{+P} y \cdot d(\Delta x) = \frac{1}{\Delta}\int_{0}^{P} d(\Delta x) = \frac{P}{\Delta} = \frac{1}{2},$$

故概差

$$P = \Delta/2, \tag{20}$$

平均误差

$$\eta = \int_{-\Delta}^{+\Delta} (\Delta x) \cdot y \cdot d(\Delta x) = \Delta/2. \tag{21}$$

遵从或近似遵从均匀分布的误差实例有不少,例如,示波器实验中调整利萨如图形不能稳定引起的频率测量误差; 电共振实验中由于调谐不准确而产生的频率误差; 指零仪表判断平衡的视差; 仪器度盘或其它传动齿轮的回差所产生的误差; 停表在其分度值内不能分辨引起的误差;游标尺的仪器误差;数据截尾引起的舍人误差; 级别较高的仪器和仪表的误差等. 总之，对于一些我们只能估计它们的极限大致在某一范围内的误差(例如某些未定的系统误差)而对其分布规律完全不知道的情形，通常都假定它们在区间（$+\Delta, -\Delta$）内任一处出现的概率相同,即服从均匀分布,因为这样考虑在物理意义上是比较合理的.

下面举例说明如何具体运用均匀分布来估计平均误差、标准差及概差.

1. 停表

对于 1/10 秒的停表(经过检定的),当时间在 0.1 秒内变化,它是不能得到反映的,因而我们说 0.1 秒为该停表的灵敏阈, 0.1 秒也是停表的仪器误差, 用 $\Delta t_{仪}$ 表示. 根据停表误差的来源——系统和偶然因素都有,故可假定在灵敏阈内误差遵守(或近似遵守)均匀分布,由(19),(20)及(21)式得

标准差

$$\varepsilon=\frac{\Delta t_{仪}}{\sqrt{3}}$$

平均误差和概差分别为

$$\eta=\frac{\Delta t_{仪}}{2};\quad P=\frac{\Delta t_{仪}}{2}.$$

2. 判断平衡的视差

通常取视差为 0.2 分度, 因而作单次测量时,视差的平均误差为 0.1 分度, 标准差等于 $0.2/\sqrt{3}$ 分度值.

3. 电表

对于标出精确度级别的电表,仪器误差是很容易计算的,设为 $\Delta_{仪}$,仪器误差与标准差的关系可近似按(19)式估算.

由前面的讨论知,对于级别高的精密仪表,这样估算出的标准差是比较可靠的. 例如 0.2 级的电表,仪器误差的性质主要是偶然误差和未定系统误差,因而误差服从的规律更接近均匀分布,其次 0.2 级的仪表,仪器误差大约为 0.2 分格,相当于电表的灵敏阈. 至于常用的 0.5 级和 1 级电表,用(19)式估算标准差就比较近似一些,如对这两级仪表又经过校准并引入修正值,这时宜用标称准确度所算出的仪器误差的一半来估计标准差,即

$$\varepsilon=\frac{\Delta_{仪}}{2\sqrt{3}},\qquad \eta=\frac{\Delta_{仪}}{4}.$$

对级别更低的仪表,由于仪器误差的性质主要是系统误差,自然(19),(20)和(21)式也不成立. 总之,对于一些精度很差的仪器和仪表,也就是以系统误差为主的仪表,用标准差等概念来评价结果的可靠性是没有意义的. 这种情况只须用系统误差合成法估算出误差限来反映测量结果的准确程度. 目前在普通物理实验教学中还经常采用系统误差合成法来估算结果的误差限. 虽然这样处理简便,但不是最恰当,原因是: (1) 由于实验室的建设,仪器设备得到充实,以系统误差为主的仪器和仪表已日趋减少; (2) 科学实验要求能够更准确地来评价测量结果的精度. 基于这两点,完全有必要介绍和要求学生在某些实验中较严格地按照误差理论来处理数据,即用标准差、置信概率和置信限等来评价测量结果的精确性和可靠性.

八、误差的传播和结果精度的评定

设间接测量量 y 是由直接测量量 $x_1, x_2, \cdots, x_n$ 计算的,即

$$y=f(x_1,x_2,\cdots,x_n),$$

其中每一种直接测量量又是在同样条件下进行了多次重复测量,并假定各直接测量量 $x_1, x_2, \cdots x_n$ 是彼此独立的,且只含有偶然误差,容易证明

$$\bar{y}=f(\bar{x}_1,\bar{x}_2,\cdots,\bar{x}_n),$$

其中 $\bar{y}$ 就是函数 y 的最可信赖值. $\bar{y}$ 的标准差为

$$\varepsilon_{\bar{y}}=\sqrt{\left(\frac{\partial f}{\partial x_1}\right)^2\varepsilon_{\bar{x}_1}^2+\left(\frac{\partial f}{\partial x_2}\right)^2\varepsilon_{\bar{x}_2}^2+\cdots+\left(\frac{\partial f}{\partial x_n}\right)\varepsilon_{\bar{x}_n}^2}, \tag{22}$$

这里不用平均偏差来评价结果的精度,是因为对于有限次数的测量用标准偏差来估计测量精度较为可靠. (22)式中的 $\varepsilon_{\bar{x}_1}$ 由下式计算

$$\varepsilon_{\bar{x}_1}=\sqrt{\sum_{i=1}^{K}(x_{1i}-\bar{x}_1)^2/K(K-1)},$$

$\varepsilon_{\bar{x}_2}, \varepsilon_{\bar{x}_3}, \cdots \varepsilon_{\bar{x}_n}$ 可用同样方法算出.

应指出,建立在正态分布上的标准差计算式在测量次数少时对实际精度评价还是过高的,当 K 为 4—5 次时, $\varepsilon_{\bar{x}_1}$ 的误差约为它本身的 17%[1],若测量次数少到 2—3 次,对结果进行这种精度估计就无意义了. 因此,对于测量次

1) $\varepsilon_{\bar{x}}$ 的误差由古典公式证明,其值等于 $1/\sqrt{2(K-1)}$.

数比较少时的精度估计又常采用 W. S. Gosset 的方法，即用置信概率和置信限(区间)来表示测量结果的误差限，并把它作为对标准差表示的补充.

$$y=\bar{y}\pm t\cdot\varepsilon_y/\sqrt{K},$$
$$y=\bar{y}\pm t\cdot\varepsilon_{\bar{y}}, \tag{23}$$

t 代表一定置信水平 (confidence level) 下的置信因子，它是描述某一置信概率下标准差和置信限之间关系的一个量，t 值的大小取决于测量次数，可由 t 分布表查出. 例如，取置信水平为 0.95，由表查出，当 $K=5$ 次时，$t_{0.95}=2.78$. 设把置信水平提高到 0.99，则在 $K=5$ 时的 t 值为 4.60. 下面列出测定次数 $K=3$—10 次的 t 分布表:

K	3	4	5	6	7	8	9	10
自由度	2	3	4	5	6	7	8	9
$t_{0.95}$	4.30	3.18	2.78	2.57	2.45	2.37	2.31	2.26
$t_{0.99}$	9.93	5.84	4.60	4.03	3.71	3.50	3.36	3.25

从上述分析知，置信限和熟知的极限误差 (3ε) 相当，其差别在于前者还考虑了测量次数对分布的影响，因而更合理一些. 置信限 $t\varepsilon_{\bar{y}}$ (或 $t\varepsilon_y$) 又称为‘偶然’不确定度，当取 $t=1$ 时，‘偶然’不确定度就等于标准差.

对于以系统误差为主的实验，对结果准确度的评定当然不能用标准差等概念，适合于这种情形的误差总合公式为

$$\Delta y=\frac{\partial y}{\partial x_1}\Delta x_1+\frac{\partial y}{\partial x_2}\Delta x_2+\cdots+\frac{\partial y}{\partial x_n}\Delta x_n, \tag{24}$$

即按代数方法合成. (24) 式中 $\Delta x_1, \Delta x_2, \cdots$ 分别代表独立变量 $x_1, x_2, \cdots x_n$ 的误差，Δy 即为总合误差. 考虑到许多实际情况，$\Delta x_i(i=1,\cdots,n)$ 的符号未予确定，尽管它们可能有正有负，(24)式右侧中应相消一部分，但在无法确定(对误差分析要求不太严格时，也常常不需要确定) Δx_i 的符号的情况下，(24) 式通常改写成

$$\Delta y=\left|\frac{\partial f}{\partial x_1}\right|\cdot|\Delta x_1|+\left|\frac{\partial f}{\partial x_2}\right|\cdot|\Delta x_2|+\cdots+\left|\frac{\partial f}{\partial x_n}\right|\cdot|\Delta x_n|. \tag{25}$$

这就是从最不利的情况考虑求得的是 y 的最大误差. (25) 式就是处理方向未定的系统误差传播的常用计算式，当然这是很不准确的，对于未定系统误差的合成，也应采用概率估计方法，象合成标准差那样去处理 Δy. 如何总合，这取决于它们所服从的分布规律，或按方和根法 (高斯分布)，或按均匀分布及一般分布合成方法. 鉴于这类误差多数都接近均匀分布，因而宜用后者进行合成.

(25) 式也是过去普通物理实验中经常采用的误差计算公式，这种方法简便，合成后的总误差可靠性高，能保证误差不会超过此范围，但缺点是总合误差偏大，特别是 n 比较大时，总误差偏大的问题更为突出.

九、有效数字及其有关问题

1. 有效数字两种定义

(1) 对有效数字概念的一类提法

凡误差的绝对值小于或等于0.5(末位)时，则读数的全部数字就可称为有效数[6].

如果计量结果 L 的极限误差是某一位上的半个单位，该位到 L 的左起第一个非零数字一共有 n 位，我们就说 L 有 n 位有效数字[7].

(2) 一般物理实验教材中对有效数字概念的表述

实验中，凡是用量仪和量具直接读出的数字(包括最后一位估计的读数)都称为有效数.

为了教学上的统一，实验教材中采用 (2) 的规定还是适宜的.

2. 与有效数字有关的几个问题

(1) 书写不带误差的有效数字时，应使左起第一个非零数至最后一位数皆为有效数，即保留一位欠准数.

例如用伏特计来量度电压，得到读数为 11.15 伏，其中 0.05 伏是在最小分度内估读的. 因为一般情况下我们认为它的误差不大于 0.05 (最小分度的一半)，故可认为电压值在 11.10 伏

和 11.20 伏之间．这种只根据有效数字来估计测量结果的可靠程度是不准确的，有时甚至出入很大．例如我们用游标尺（1/10 分度）测某物体长度，得 $l=81.6$ 毫米，由于游标读数的特点，测量结果没有估读数，也不适宜在 6 后面加零，这时如仍按上例来理解 l，就会造成差误．又如用钢卷尺量一长度，得 $l=159.3$ 厘米，也绝不能理解为长度在 148.8 到 159.8 之间，因为钢尺的允许误差可达 3—5 毫米．因此，为了使测量结果准确一致和便于使用，要求测量数字带上误差．

（2）书写带误差的有效数字，常用极限误差（如用其它误差表示应说明置信概率）．例如仪器误差或者是平均误差 $\left(\frac{\Sigma|\delta x_i|}{K}\right.$，普通物理实验中常用它来表示最佳值的极限误差$\left.\right)$．这时应使测量值的末位与误差对齐，因为测量结果的有效位数归根到底还是由误差来定．例如用钢卷尺测长，设 $l=152.65\pm0.3$ 厘米（0.3 为钢卷尺的最大误差），考虑到 l 还要参与运算，测量值中最后一位"5"宜保留，但为了书写的统一，可写成 $l=152.6_5\pm0.3$（厘米）．如果 l 为最后测量结果，应写成 $l=152.7\pm0.3$（厘米）．类似这样的情况很多，如在改装电表实验中，表头串一高电阻，可改成某量程的伏特计，但由于线路灵敏度低，在确定串联电阻值时，调节个位欧姆档在仪表上反映已经不太灵敏，设所用电阻箱最小变动值为 0.1 欧姆，这时就出现一个问题，即 1 欧姆以下的可读数还要不要？我认为记录和处理这一类问题是否以仪器或装置的灵敏阈为标准，本例中由于电阻箱的 0.1 欧姆档读数已不能分辨，故电阻值就记录到个位欧姆数（如能分辨，就必须估读）．这时计算串联阻值的误差也不能只考虑电阻箱的仪器误差，还应考虑灵敏度引进的误差，而后者常常会是误差值的主要部分．电桥、电位计等都会有类似的问题．

对于一些比较精确和重要的测量结果，又常将结果或误差或二者都比上面规定的多保留一位，例如普朗克常数

$$\hbar=(6.626176\pm0.000036)\times10^{-34}\text{J}\cdot\text{S}.$$

十、误差公式的推导和误差计算的简化

1. 用对数微分法推求相对误差（最大）公式

用全微分法推求函数的绝对误差（最大）公式，虽然对函数的任何组合形式都是正确的，但误差计算式较繁杂，计算容易出错且不易检查．因此，对于以乘除为主的函数形式，宜先推求相对误差表示式，算出相对误差和函数值，就很容易求出绝对误差．

例如，用阿基米德原理测量物体密度．计算公式为

$$\rho=[m_1/(m_1-m_2)]\rho_0.$$

水的密度 ρ_0 是个比较精确的常数，只要计算时 ρ_0 取必需的位数，使 $\Delta\rho_0/\rho_0$ 很小，可以忽略．对 ρ 取对数并微分，得

$$d(\ln\rho)=d[\ln m_1+\ln\rho_0-\ln(m_1-m_2)],$$

$$d\rho/\rho=(1/m_1)dm_1-[1/(m_1-m_2)]dm_1+[1/(m_1-m_2)]dm_2.$$

按独立变量合并同类项再取绝对值相加，相应的微分符号改为误差符号，可得

$$\Delta\rho/\rho=|1/m_1-1/(m_1-m_2)|\Delta m_1+|1/(m_1-m_2)|\Delta m_2.$$

这里应注意，如果不先合并同类项，再对各项系数取绝对值，就会夸大 Δm_1 项的误差．

2. 误差计算的简化

（1）误差公式推导的简化

考虑到我们这里仅计算误差限，而不是严格地按误差理论较准确地计算误差值，因此在推导最大相对误差公式时，可先作两步简化：（1）公式中的已知数（如 π、光速、电子电荷等）都看成精确的常数．为了不给结果带来附加误差，只须在计算时取值比函数中有效数字最多的自变量多一位；（2）对于出现在公式中的修正项、在推导误差公式时先忽略掉（注意计算函数值时则不能忽略）．例如球落法测粘滞系数公式中的修正项；单摆测 g 值实验中的摆幅和摆球对悬点的转动惯量修正项等．由于略去修正项，使误差公式推导和计算大为简化，且不会

明显地影响结果的误差值，原因是修正项的误差一般均比该自变量的误差小一个数量级，按微小误差原则是可以不计的.

(2) 误差计算的简化

由于先求相对误差，计算时最好把每一项(按独立自变量)表成百分差的形式，且只须计算出两位数. 这样做有几个好处: (1) 因只要求两位(过多无意义),计算就非常简便; (2) 可以看出函数中各独立自变量对结果的误差贡献，从而知道是哪一因素对结果影响最大. 要提高实验精确度，就必须看重减小该项的误差. 可能的措施是对该量仔细地进行测量，并适当增加测量次数以减少偶然误差的影响，或者换上(有可能的话)更精确的量仪和量具; (3) 由各自变量对结果的误差贡献，不仅可以看出各仪器的配置是否合理，也有可能发现计算是否有错误. 例如某一量的相对误差高出其它量很多,这就可能是计算错误造成,也可能是实验仪器选配不合理所致. 总之，这样作学生就有可能发现实验中的一些问题，这正是我们需要培养学生的一种能力.

十一、仪器和测量条件的选择与配合

1. 测量最有利条件的确定

测量结果通常与若干条件有关，设若后者的误差已知，则应如何选择测量条件结果的精确度最高. 设函数

$$y=f(x_1,x_2,\cdots,x_n),$$

若 x_i 的最大误差为 Δx_i，相应的 y 的误差为 Δy，为了使 $(\Delta y/y)_{最大}$ 为极小,则要求

$$\left.\begin{array}{c}(\partial/\partial x_1)(\Delta y/y)=0,\\ \vdots\\ (\partial/\partial x_n)(\Delta y/y)=0.\end{array}\right\} \qquad (26)$$

由此可定出最佳测量条件.

例 1. 用线式电桥测电阻

$$R_X=R_0\frac{l_1}{l_2}=R_0\frac{l_1}{L-l_1},$$

式中 R_0 为已知标准电阻箱，l_1 和 l_2 为滑线两臂长，$L=l_1+l_2$. 问滑键在什么位置作测量,就能使 R_X 的相对误差最小?

相对误差

$$\frac{\Delta R_X}{R_X}=\frac{\Delta R_0}{R_0}+\frac{L}{l_1(L-l_1)}\Delta l_1+\frac{1}{L-l_1}\Delta L,$$

去掉与本问题无关的因素,即假定 R_0 与滑线总长 L 为准确数. 这时有

$$\Delta R_X/R_X=L\Delta l_1/[l_1(L-l_1)],$$

由 $(\partial/\partial l_1)(\Delta R_X/R_X)=0$，求得 $l_1=L/2$. 这就是线式电桥测电阻的最有利条件.

例 2. 在放射性测量中，如何分配测量放射性时间 t_2 与本底计数时间 t_0，就可以使源的计数率测定的结果的误差最小?

设 T 为要求作放射性测量的时间，即 $t_2+t_0=T$，故 $t_0=T-t_2$. 放射源的真正计数率为 n_2-n_0，其标准误差为[8]

$$(n_0/t_0+n_2/t_2)^{1/2}=[n_0/(T-T_2)+n_2/t_2]^{1/2}.$$

由

$$(\partial/\partial t_2)[n_0/(T-t_2)+n_2/t_2]^{1/2}=0,$$

得

$$t_2/t_0=\sqrt{n_2/n_0}, \qquad (27)$$

即按(27)式关系分配测量放射性时间 t_2 与本底计数时间 t_0，就可使源的真正计数率测定结果的误差最小. (27)式只是两个时间的比例关系,至于各时间究竟要多长,则视对测量精确度的要求而定.

2. 测量仪器和测量条件的选择

(1) 误差分配的一般原则

若函数由 K 个独立自变量组成,即

$$y=f(x_1,x_2,\cdots,x_K),$$

若对函数的最大相对误差要求是 $\Delta y/y$，则对各独立变量的 $(\Delta x_i/x_i)_{最大}$ 按等贡献分配,因

$$\Delta y/y=\Delta x_1/x_1+\Delta x_2/x_2+\cdots+\Delta x_K/x_K,$$

故有

$$\Delta x_1/x_1=\Delta x_2/x_2=\cdots=\Delta x_K/x_K=(1/K)(\Delta y/y). \qquad (28)$$

这样选配仪器的精度是比较合理的. 当然，限于实际条件,有时不能完全作到,因此在处理具体问题时完全可以依实际情况调整误差分配要求，但无论如何按等(或近似等)影响原则分配误差是选配仪器的一个重要方法.

(2) 仪器和测量条件选择示例

用伏安法测电阻，要求 $(\Delta R_X/R_X)_{最大} \leqslant 1.5\%$，问应如何选择仪器和测量条件?

设伏安法测电阻中两种仪表互相影响可能给结果带来的系统误差，由于选择了合适的测量电路而可忽略不计. 由

$$\Delta R_X/R_X = \Delta I/I + \Delta V/V \leqslant 1.5\%,$$

则要求

$$\Delta I/I \text{ 及 } \Delta V/V \leqslant 0.75\%.$$

据此，可选择仪器和确定测量条件. 为了保证 $\Delta V/V \leqslant 0.75\%$，必须选用 0.5 级电压表，设实验所用电源为 9 伏，电表量程根据实际情况选用 7.5 伏，这样就可以定出电压 V 的测量条件.

由 $\Delta V/V_m \leqslant 0.5\%$ (级别误差定义),

故 $\Delta V \leqslant 7.5 \times 0.5\% = 0.038$ 伏,

因而 $V \geqslant \Delta V/0.75\% = 5$ 伏,

即测量时必须使电压值在 5 伏以上，才能保证 $\Delta V/V \leqslant 0.75\%$ 的误差要求.

同理，为了保证 $\Delta I/I \leqslant 0.75\%$ 的要求，电流表也应选用 0.5 级的. 为了确定测量条件，必须估计被测电阻的大约数值，以便定出 I 的限值，才能确定电流表应选的量程. 设 R_X 估测值为 30 欧姆，则 $I_{max} \approx 7.5/30 = 250$ 毫安，故选用量程为 300 毫安. 至于 I 的测量条件，则仍由

$$\Delta I/I \leqslant 0.75\%$$

定出，因 $\Delta I \leqslant 0.5\% \times 300 = 1.5$ 毫安，故

$$I \geqslant \Delta I/0.75\% = 1.5 \times 1000/0.75\%$$
$$= 1.5 \times 100/0.75 = 200 \text{ 毫安},$$

即测量时须使电流大于 200 毫安才合要求.

(3) 若已知测量中各误差应按方和根法合成，则等贡献原则应对 $(\varepsilon_y/y)^2$ 进行，处理方法与 (1) 相似，只不过稍繁一些.

感谢中国计量科学研究院刘智敏对本文提了批评和建议.

参 考 文 献

[6] 肖明耀，实验误差估计与数据处理，科学出版社，(1980), 133.
[7] 刘智敏，误差与数据处理，原子能出版社，(1981), 155.
[8] Y. Beers, Introduction to the Theory of Error, Addison Nesley Publ. Co. Inc., (1957), 49.

动 态

第一届全国固体表面会议暨第二届全国半导体表面和界面物理会议简讯

第一届全国固体表面会议暨第二届全国半导体表面和界面物理会议于 1982 年 11 月 1—7 日在杭州举行. 150 名代表来自 20 个省、市、自治区的 28 所高等院校、16 个研究所及其它 8 个单位. 谢希德教授致开幕词.

大会收到论文 110 篇，其中特邀报告 6 篇 (谢希德，半导体表面和界面研究新进展；蔡建华，多层超薄共格结构的电子声子谱；许振嘉，定量 AES 分析中的几个问题；林彰达，分子束外延的新进展；徐亚伯，用角分辨光电子谱仪研究表面的吸附；张强基，金属表面的脱附). 内容涉及理论研究、表面和界面电子特性及表面分析仪器和半导体器件等方面. 与会人数和论文之多，反映了我国表面物理研究工作蓬勃发展的形势.

表面物理是六十年代末迅速发展起来的一门新兴综合性边缘学科，它所涉及的内容相当广泛，诸如微电子学、多相催化、冶金学、能源、空间科学、摩擦力的研究和核聚变装置等. 表面物理的发展又和超真空技术、高质量单晶及单晶样品表面的制备、各种电子能谱技术、计算机及其它许多实验手段的发展密切相关.

表面物理是一门应用背景很强的学科，它的许多研究成果已经对半导体物理、金属物理、真空物理及化学催化等领域产生了重要的影响. 我国的表面物理研究工作虽然只有五年的历史，但发展速度是相当快的，这次在大会上交流的许多工作是相当出色的，其中有些已进入国际的前沿，开始深入到寻求原子尺度范围内的微观过程与宏观物理性质的关系，解决生产实际中的问题. 随着表面物理研究工作的深入，对表面分析仪器也不断提出了新的要求.

会议期间成立了 "表面与界面物理专业委员会"，通过了章程，选举产生了专业委员会主任、副主任和委员. 为适应我国表面物理研究的发展形势，代表们一致要求创办表面物理专业的刊物.

会议决定将"全国固体表面会议"与 "全国半导体表面和界面物理会议"合并为"全国表面与界面物理会议"，每两年召开一次，"第三届全国表面与界面物理会议"将于 1984 年召开. (吴述尧)