

代数学方法（第一卷）勘误表

李文威

2021-02-09

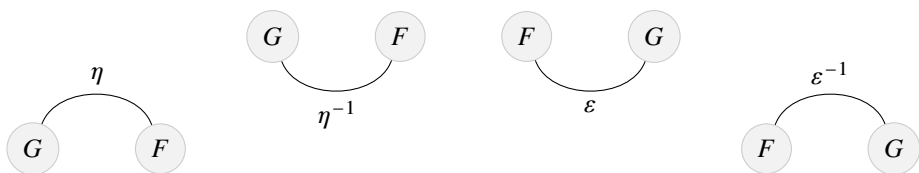
以下页码等信息参照高等教育出版社 2019 年 1 月出版之《代数学方法》第一卷, ISBN: 978-7-04-050725-6. 这些错误将在新版一并改正.

- ◇ 第 12 页, 倒数第 8 行 原文 也可以由稍后的无穷公理保证. 更正 也可以划入稍后的无穷公理. 感谢王东瀚指正.
- ◇ 第 16 页, 定义 1.2.8 原文 若传递集 α 对于 \in 构成良序集 更正 若传递集 α 对于 $x < y \stackrel{\text{定义}}{\iff} x \in y$ 成为良序集 感谢王东瀚指正.
- ◇ 第 16 页, 倒数第 5 行 原文 于是有 $\gamma \in \gamma$, 这同偏序的反称性矛盾. 更正 于是有 $\gamma \in \gamma$, 亦即在偏序集 (α, \leq) 中 $\gamma < \gamma$, 这同 $<$ 的涵义 (\leq 但 \neq) 矛盾. 感谢王东瀚指正.
- ◇ 第 19 页, 倒数第 5 行 原文 $a_\alpha \notin C_\alpha$ 更正 $a_\alpha \notin \{a_\beta\}_{\beta < \alpha}$ 感谢胡旻杰指正
- ◇ 第 23 页, 第 3–4 行 原文 真前段 (出现两次) 更正 前段
- ◇ 第 23 页, 第 5 行 原文 由于 σ 无穷... 更正 由于 \aleph_σ 无穷... 感谢王东瀚指正.
- ◇ 第 38 页, 第 14 行 原文 由此导出对象和自然变换的同构概念, 其逆若存在则唯一. 更正 其逆若存在则唯一, 依此定义何谓对象间或函子间的同构. 感谢王猷指正.
- ◇ 第 42 页, 倒数第 2 行 原文 ... 同构. $Z(\cdots) \simeq \cdots$ 更正 ... 同构 $Z(\cdots) \simeq \cdots$ 感谢王东瀚指正.
- ◇ 第 47 页, 第 4 行 原文 $A \in \mathcal{C}^\wedge$ 更正 $A \in \text{Ob}(\mathcal{C}^\wedge)$
- ◇ 第 49 页, 倒数第 9 行 原文 由此得到伴随对 $(D^{\text{op}}, D, \varphi)$. 更正 由此得到伴随对 $(D^{\text{op}}, D, \varphi^{-1})$. 感谢王东瀚指正.

◇ 第 50 页, 第 3 行 原文 η_X 更正 η

感谢蒋之骏指正

◇ 第 54 页最后 更正 图表微调成



兴许更易懂.

感谢熊锐提供意见.

◇ 第 94 页, 习题 5 倒数第 2 行 原文 Yang-Baxter 方程. 更正 杨-Baxter 方程.

◇ 第 116 页, 第 5 行 原文 $\bar{H} \subseteq N_{\bar{G}}(\bar{H})$ 更正 $\bar{H} \subsetneq N_{\bar{G}}(\bar{H})$

◇ 第 126 页, 第 6 行 原文 $(\cdots)_{i=0}^n$ 更正 $(\cdots)_{i=0}^{n-1}$

◇ 第 141 页, 第 11 行 原文 另外约定 $\mathfrak{S}'_n = \{1\}$ 更正 另外约定 $\mathfrak{S}'_1 = \{1\}$

◇ 第 149 页, 第 3 行 CRing 表交换环范畴. 另外此行应缩进.

◇ 第 156 页, 第 2, 3 行 原文 $a \in R$ 更正 $a \in I$

感谢阳恩林指正

◇ 第 165 页, 5.3.11 之上两行 原文 $\exists s \in R$ 更正 $\exists s \in S$

◇ 第 205 页, 第 7 行 原文 M 作为 $R/\text{ann}(M)$ -模自动是无挠的. 更正 M 作为 $R/\text{ann}(M)$ -模的零化子自动是 $\{0\}$.
感谢戴懿韩指正.

◇ 第 218 页, 第 13 行 原文 $B(rx, ys) = rB(x, y)s, \quad r \in R, s \in S.$ 更正 $B(qx, ys) = qB(x, y)s, \quad q \in Q, s \in S.$
感谢冯敏立指正.

◇ 第 220 页 本页出现的 $\text{Bil}(\bullet \times \bullet; \bullet)$ 都应该改成 $\text{Bil}(\bullet, \bullet; \bullet)$, 以和 216 页的符号保持一致.

◇ 第 228 页, 倒数第 4 行 原文 $\sum_{y \in R}$ 更正 $\sum_{y \in Y}$

◇ 第 230 页, 第 13 行 原文 萃取处 更正 萃取出

◇ 第 230 页, 第 6 行; 第 231 页, 第 9—10 行 原文 \flat_i 更正 \flat_i 感谢郑维喆指正

◇ 第 235 页底部 图表中的垂直箭头 f_i, f_{i-1} 应改为 ϕ_i, ϕ_{i-1} .

◇ 第 237 页, 命题 6.8.5 证明最后两行 原文 故 $(v) \Rightarrow (i);$ 更正 故 $(iv) \Rightarrow (i);$

◇ 第 238 页, 第 8 行 原文 $Y' \rightarrow Y \rightarrow Y$ 正合 更正 $Y' \rightarrow Y \rightarrow Y''$ 正合

◇ 第 244 页, 倒数第 10 行 **原文** 下面的引理 6.10.4 **更正** 引理 5.7.4 感谢郑维喆指正

◇ 第 246 页, 第 2 行和定理 6.10.6, 6.10.7 “交换 Noether 模”应改为“交换 Noether 环”.
两个定理的陈述中应该要求 R 是交换 Noether 环. 感谢郑维喆指正

◇ 第 246 页, 第 16 行 **原文** $u_i f_i$ **更正** $u_i \alpha_i$ 感谢陆睿远指正.

◇ 第 247 页, 第 6—7 行 **原文** 其长度记为 $n+1$. **更正** 其长度定为 n .

◇ 第 251 页起, 第 6.12 节 术语“不可分模”似作“不可分解模”更佳, 以免歧义. (第 4 页倒数第 3 行也应同步修改) 感谢郑维喆指正

◇ 第 252 页, 第 2 行 **原文** $1 \leq 1 \leq n$. **更正** $1 \leq i \leq n$. 感谢傅煌指正.

◇ 第 255 页, 第 1 题 **原文**

$$N = \left\langle \alpha(f)(x_i) - x_j : i \xrightarrow{f} j, x_i \in M_i, x_j \in M_j \right\rangle$$

更正

$$N = \left\langle \alpha(f)(x_i) - x_i : i \xrightarrow{f} j, x_i \in M_i \right\rangle$$

感谢郑维喆指正

◇ 第 264 页, 第 14 行 **原文** 如果 $\text{ann}(M) = \{0\}$ **更正** 如果 $\text{ann}(N) = \{0\}$

◇ 第 284 页, 定理 7.6.6 将定理陈述中的函子 U 由忘却函子改成映 A 为 A_1 的函子, 其余不变. 相应地, 证明第二段的 $\varphi : M \rightarrow A$ 应改成 $\varphi : M \rightarrow A_1$. 感谢郑维喆指正

◇ 第 285 页, 倒数第 5 行 $T_{\chi}^n(M) := \{x \in T^n(M) : \forall \sigma \in \mathfrak{S}_n, \sigma x = \chi(\sigma)x\}$ 感谢郑维喆指正

◇ 第 286 页, 第 10 行 **原文** $\chi = 1, \sigma$ **更正** $\chi = 1, \text{sgn}$

◇ 第 286 页, 定理 7.6.10 原“因而有 R -模的同构”改为“因而恒等诱导 R -模的同构”. 以下两行公式开头的 e_1 : 和 e_{sgn} : 皆删去. 感谢郑维喆指正

◇ 第 311 页, 命题 8.3.2 证明第 4 行 **更正** 分别取..... 和 $\overline{F}'|_{E'}$.

◇ 第 313 页, 命题 8.3.9 (iii) “交”改为“非空交”. 相应地, 证明第四行的“一族正规子扩张”后面加上“且 I 非空”. 感谢郑维喆指正

◇ 第 315 页, 定理 8.4.3 (iv) **原文** $\sum_{k \geq 0}^n$ **更正** $\sum_{k=0}^n$ 感谢郑维喆指正

◇ 第 315 页, 倒数第 2 行 原文 $\deg f(X^p) = pf(X)$ 更正 $\deg f(X^p) = p \deg f(X)$
感谢杨历指正.

◇ 第 317 页, 倒数第 13 行 (出现两次) 原文 $\prod_{i=1}^n \dots$ 更正 $\prod_{m=1}^n \dots$

◇ 第 348 页, 命题 9.3.6 原文 $\varprojlim_m \mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ 更正 $\varprojlim_m \mathbb{Z}/m\mathbb{Z}$ 感谢郑维喆指正

◇ 第 352 页, 第 7 行 原文 $p \mid n$ 更正 $p \nmid n$ 感谢郑维喆指正

◇ 第 359 页, 倒数第 2 行 原文 $\in A_F$ 更正 $\in A_E$ 感谢杨历指正.

◇ 第 360 页, 证明 将所有 $\chi(\dots) = 1$ 改成 $\chi(\dots) = 0$, 以确保与之前的惯例一致. 感谢杨历指正.

◇ 第 363 页, 倒数第 4 行 原文 $\eta_{[E:F]}$ 更正 $\eta_{[L:F]}$ 感谢郑维喆指正

◇ 第 372 页, 第 20 题 问题 (b) 部分的 $P \in F[X]$ 改成 $Q \in F[X]$, 以免冲突. 相应地, 提示第一段的 P 都改成 Q . 感谢郑维喆指正

◇ 第 395–396 页, 引理 10.5.3 的证明 从第 395 页倒数第 3 行起 (即证明第二段), 修改如下:

置 $f_k = \sum_{h \geq 0} c_{k,h} t^h$. 注意到 $\lim_{k \rightarrow \infty} \|f_k\| = 0$, 这确保 $c_h := \sum_{k \geq 0} c_{k,h}$ 存在. 我们断言 $f := \sum_{h \geq 0} c_h t^h \in K\langle t \rangle$ 并给出 $\sum_{k=0}^{\infty} f_k$.

对任意 $\epsilon > 0$, 取 M 充分大使得 $k \geq M \Rightarrow \|f_k\| < \epsilon$, 再取 N 使得当 $0 \leq k < M$ 而 $h \geq N$ 时 $|c_{k,h}| < \epsilon$. 于是

$$h \geq N \Rightarrow (\forall k \geq 0, |c_{k,h}| \leq \epsilon) \Rightarrow |c_h| \leq \epsilon,$$

故 $f := \sum_{h \geq 0} c_h t^h \in K\langle t \rangle$. 其次, 在 $K\langle t \rangle$ 中有等式

$$f - \sum_{k=0}^M f_k = \sum_{h \geq 0} \left(c_h - \sum_{k=0}^M c_{k,h} \right) t^h = \sum_{h \geq 0} \underbrace{\left(\sum_{k > M} c_{k,h} \right)}_{| \cdot | \leq \epsilon} t^h,$$

从而 $f = \sum_{k=0}^{\infty} f_k$.

感谢高煦指正.

◇ 第 397 页, 条目 V 下第 6 行 原文 $w_{x,-}$ 更正 $w_{x,-}$

◇ 第 417 页, 最后一行 它被刻画为对...