

物理量时空属性内禀律

顾冬峰
国能神皖马鞍山发电有限责任公司 安徽马鞍山 243000

摘 要：宇宙包含了物质和空间，用于描述宇宙规律的物理量也必然包含了时空的影子，物理量时空属性内禀律正是基于此理念，本定律规定了物理量具有内在的空间维度和时间维度，利用物理量时空维度属性不变性可以检验物理量表达式是否正确，也为人类感知物理量提供了一个通道，本定律对科学工作具有显著的积极意义。
关键词：物理量；时空属性；空间维度；时间维度

1. 物理量时空属性内禀律

1.1 物理量具有内在的时空属性。

1.2 物理量的时空属性可以使用包含空间维度属性和时间维度属性的数组表示。如速度 V 的

时空属性可以写为 $d(V)=(1s,-1t)$ ，表示速度 V 具有 1 维空间属性和负 1 维时间属性，其中 s 表示空间， t 表示时间。

1.3 物理量的时空属性是可以计算的，物理量的时空属性计算较其表达式低一个数学等级，

空间属性和时间属性分别计算。如速度的表达式是 $V=S/t$ ，那么其时空属性则可以表

示为 $d(V)=d(S)-d(t)=(1s,0t)-(0s,1t)=(1s,-1t)$ 。如下是物理量时空属性计算方法表：

表 1 物理量时空属性计算方法

物理量表达式	物理量时空属性表达式（与对数计算法则形式一致）
物理量 A=物理量 B×物理量 C	$d(A) = d(B \times C) = d(B) + d(C)$
物理量 A=物理量 B/物理量 C	$d(A) = d(B/C) = d(B) - d(C)$
物理量 A=物理量 B ^C (C 是指数)	$d(A) = d(B^C) = d(B) \times C$

2. 物理量时空属性内禀律的实质与意义

2.1 物理量时空属性实质上物理量量纲内禀（量纲不变性），但化归于更基本的时空。

2.2 物理量时空属性内禀律从时空角度上统一了物理学各种物理量。

2.3 物理量时空属性内禀律可以用于检验物理量表达式是否正确，可以用于查看某个物理量

到底是什么性质的物理量。当科学家创造出某个新的物理关系（表达式）时，可以用该

法则检验表达式是否正确。

综上，物理量时空属性内禀律是一个强大而又简单的工具，通过 10 以内的加减乘除就能检验物理表达式的正确性。

3. 常用物理量时空属性

3.1 常用物理量时空属性

以下是常用物理量时空属性表。

表 2 常用物理量时空属性表

物理量	时空属性	物理量	时空属性	物理量	时空属性	物理量	时空属性
1 维空间 L	(1s,0t)	密度	(0s,0t)	角速度	(0s,-1t)	电容 C	(1s,2t)
2 维空间 A	(2s,0t)	速度 V	(1s,-1t)	电荷 Q	(3s,0t)	磁通	(2s,-1t)
3 维空间 V	(3s,0t)	加速度 a	(1s,-2t)	电流 I	(3s,-1t)	电感 L	(-1s,0t)
质量 m	(3s,0t)	力 F	(4s,-2t)	电压 U	(2s,-2t)	磁矢势 A	(1s,-1t)
时间 t	(0s,1t)	压强 P	(2s,-2t)	电阻 R	(-1s,-1t)	感抗 X_L	(-1s,-1t)
角度 A	(0s,0t)	功 / 能量	(5s,-2t)	电场 E	(1s,-2t)	容抗 X_C	(-1s,-1t)
温度 T	(0s,0t)	功率 P	(5s,-3t)	磁感 B	(0s,-1t)	频率 f	(0s,-1t)

3.2 常见物理常量时空属性

万有引力常量 $G^{[1]}$: $d(G)=(0s,-2t)$

静电力常量 $k^{[2]}$: $d(k)=(0s,-2t)$

真空磁导率 $\mu_0^{[3]}$: $d(\mu_0)=(-2s,0t)$

4. 从时空属性感受物理量

4.1 密度 ρ 就只是单纯的比例系数。

4.2 速度 V 的平方就是压强。

4.3 电压与压强性质上是一致的。

4.4 磁感应强度 B 与角速度 ω 一致, 那么 B 到底是谁的角速度? 说是空间的角速度未尝不可。

4.5 电场与引力场性质上一致。

5. 物理量时空属性内禀律应用示例

5.1 电子伏 eV 的单位为什么是焦耳?

计算电子伏 eV 的时空属性:

$$d(eV)=d(e)+d(V)=(3s,0t)+(2s,-2t)=(5s,-2t)$$

它的时空属性与功或能量一致, 故 eV 的单位是焦耳。

4.2 分析张祥前的基本电磁表达式 $B=V \times \frac{E}{C^2}$ 。

张祥前的基本电磁表达式 $B=V \times \frac{E}{C^2}$ 中, B 是磁感应强度, V 是电荷的漂移速度, E 是电场强度, C 是光速。

我们校验一下时空属性:

$$d(V \times \frac{E}{C^2})=d(V)+d(E)-d(C) \times 2=(1s,-1t)+(1s,-2t)-(2s,-2t)=(0s,-1t)$$

表达式在时空属性方面是一致的。

我们再思考一下, B 与电流是成正比的, 电流实际上又可以分解为两个部分, 一是电荷的速度, 一是电荷的数量, 电场 E 又是与电荷数量成正比的, 那么 B 正比于 $V \times E$, 但到这一步, 时空属性还多 $(2s,-2t)$, 在物理量中, 要么是力学中的压强, 要么运动学中的速度平方, 要么是电学中的电压,

那分母部分可以是电压吗? 肯定不可以, 电压又正比于电流的, 那么分母部分只能使用速度的平方, 那分母中可以是 V 的平方吗? 显而易见不可以。物理学中, 也只有光速 C 可用! 这个式子的写出惊为天人!

该表达式对时间求导:

$$\frac{dB}{dt} = \frac{1}{C^2} (V \times \frac{dE}{dt} + \frac{dV}{dt} \times E)$$

我们假设有矢量 A , 取其单位化, 记为 $\|A\|$, 即: $\|A\| = A/|A|$, 将上式变形:

$$\frac{dB}{dt} \times \frac{\|C^2\|}{\|E\|} = \frac{V}{|C^2|} \times \frac{dE}{dt} \bullet \frac{1}{\|E\|} + \frac{dV}{dt} \times \frac{|E|}{|C^2|}$$

两边的时空属性都是 $(1s,-2t)$, 就是加速度 A , 也视为引力场, 即:

$$A = \frac{V}{|C^2|} \times \frac{dE}{dt} \bullet \frac{1}{\|E\|} + \frac{dV}{dt} \times \frac{|E|}{|C^2|}$$

上式是变化的电磁场产生引力场的精确表达。

观察这个式子, 使用变电场产生引力场最大的阻碍来源于分母的光速平方, 而幸运的是静电力常量 k 的存在可以使分母的作用由 10^{16} 直接降低到 10^7 的级别, 但这仍然是个惊人的数字, 这直接阻断了普通人制作人工引力场的可能性, 必须借助国家的力量才能真正实现人工引力场。

参考文献:

- [1] 李继师, 胡春艳. 中国科学家测量最精确万有引力常数 G 之浅谈 [J]. 大众科技, 2020, 22(8): 157-159.
- [2] 刘民, 彭明. 基本电荷量常数定值综述 [C]// 第 23 届国际测量联合会 (IMEKO TC4) 国际研讨会暨第 5 届中国电磁计量技术会议论文集. 2019: 322-327.
- [3] 张守银, 蔡辉剑, 郭汉中. 真空介电常量和真空磁导率在高斯单位制中的数值 [J]. 物理通报, 2016(5): 22-26.