

CINDAS 网络版

材料热物理性能数据库 (Thermophysical Properties of Matter Database, TPMD)

材料热物理性能数据库 (TPMD) 是CINDAS出版的《材料热物理性能，热物理研究中心数据系列》(Thermophysical Properties of Matter, The TPRC Data Series) 手册的网络版，这是一个具有检索功能的在线数据库。收录了金属合金和元素、非金属液体和固体材料的多种热物理和热辐射性能的数据。网络版的TPMD不仅包含原手册13卷的内容，并继续不断更新。此外，TPMD还包括理论和测量方面的PDF文件作为补充研究资料。

同其他的CINDAS数据库一样，TPMD数据库拥有易于浏览和操作的界面。该数据库现有约54,587条数据曲线，涉及97个材料组别、5,373多种材料、181种性能。

界面工具

保存—数据以便作进一步分析
复制—易于嵌入PPT的图表
表达和操作—动态的数据库内容

界面功能

查找—通过浏览，找到材料组别、性能组别；通过检索，找到材料名称、性能名称
查看—特定性能随着温度或者其他自变量的改变所受的影响
比较—同一图表中不同材料的多条数据曲线
参考—显示于相应的文本窗口
理论&测量—提供性能定义和测试信息

通过以下方式检索和浏览TPMD数据库

材料组别

(如复合材料，陶瓷，涂料，有机化合物等)

材料名称

(如硼硅玻璃，玻璃纤维/硅树脂，石墨等)

性能组别

(如热物理、热辐射、光学等)

性能名称

(如全法向发射率，热导率，粘度等)

用户可以通过输入性能或者材料的全名或者部分名称来检索，也可以使用TPMD数据库里的下拉菜单功能进行浏览。

检索和浏览TPMD数据库示范

A. 查找信息

检索： 输入性能或者材料的全名或者部分名称



TPMD (version 7, data updated 2011.1) [Start Over](#) | [Help](#)

Browse By:

Material Group

or

Property Group

Search By:

Material Name

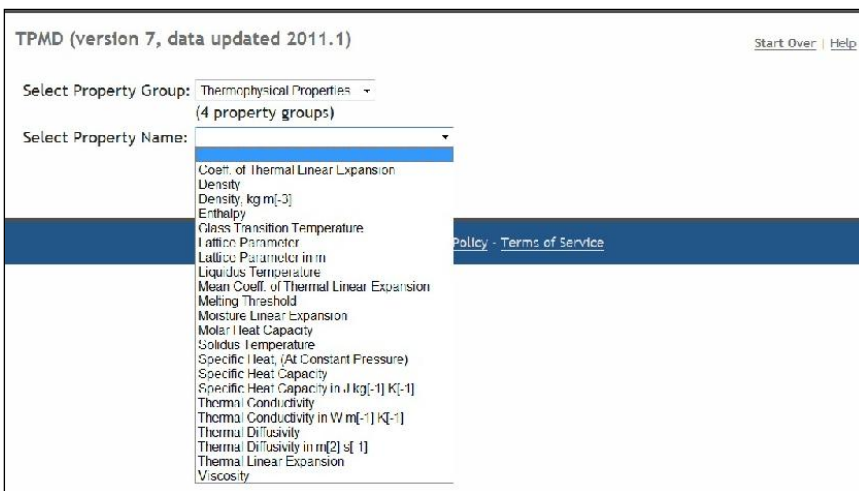
e.g., ni Inco, Nickel Incoloy

or

Property Name

e.g., electric, Electric Resistivity

浏览： 使用下拉菜单查找性能和材料



TPMD (version 7, data updated 2011.1) [Start Over](#) | [Help](#)

Select Property Group: Thermophysical Properties (4 property groups)

Select Property Name:

- Coef. of Thermal Linear Expansion
- Density
- Density, kg m⁻³
- Enthalpy
- Glass Transition Temperature
- Lattice Parameter
- Lattice Parameter in m
- Liquidus Temperature
- Mean Coeff. of Thermal Linear Expansion
- Melting Threshold
- Moisture Linear Expansion
- Molar Heat Capacity
- Solidus Temperature
- Specific Heat, (At Constant Pressure)
- Specific Heat Capacity
- Specific Heat Capacity in J kg⁻¹ K⁻¹
- Thermal Conductivity
- Thermal Conductivity in W m⁻¹ K⁻¹
- Thermal Diffusivity
- Thermal Diffusivity in m² s⁻¹
- Thermal Linear Expansion
- Viscosity

[Policy - Terms of Service](#)

TPMD数据库包括97种材料组别、5,373多种材料、4个性能组别、181种性能。

B. 取定信息

选择：自变量

TPMD (version 7, data updated 2011.1) Start Over | Help

Select Property Group: Thermophysical Properties (4 property groups)

Select Property Name: Coeff. of Thermal Linear Expansion (22 properties)

Property Range
Coeff. of Thermal Linear Expansion (10⁻⁶ K⁻¹): 256.6 - 1788.0

Select an Independent Variable, and then click the Show Graph or Show Text button.

Independent Variable	Minimum	Maximum
<input type="radio"/> Angle (degree)	14.4	74.7
<input type="radio"/> Fiber Volume Content (Vol. percent)	31.0	100.0
<input type="radio"/> Temperature (K)	0.5	3900.0

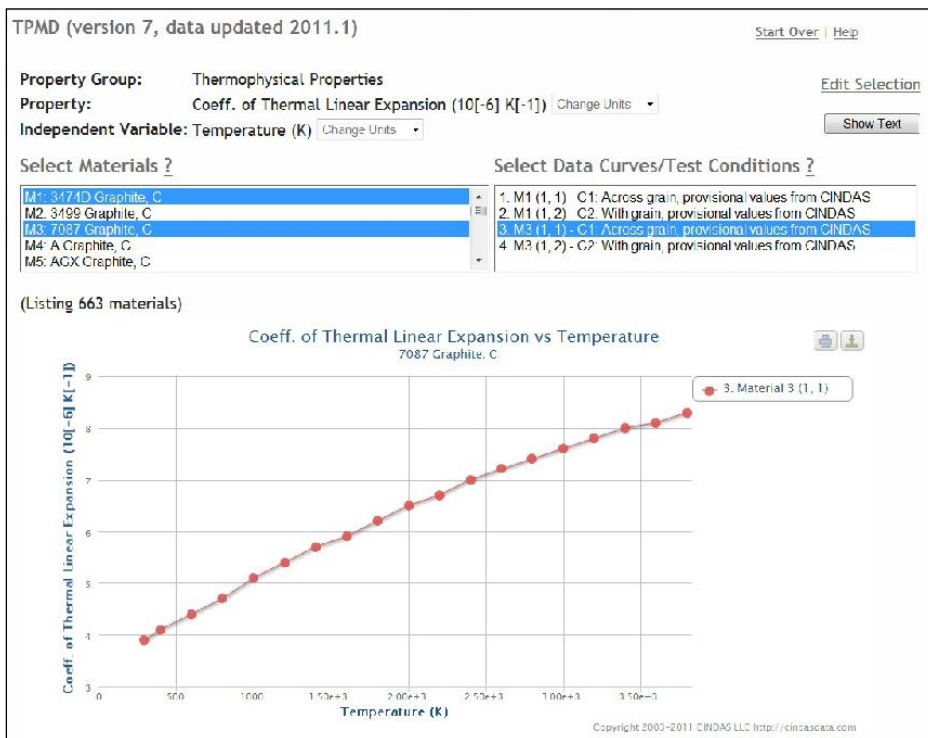
C. 查看信息

用户能够在一张图表上比较多种材料的同一性能。

步骤一： 选择材料

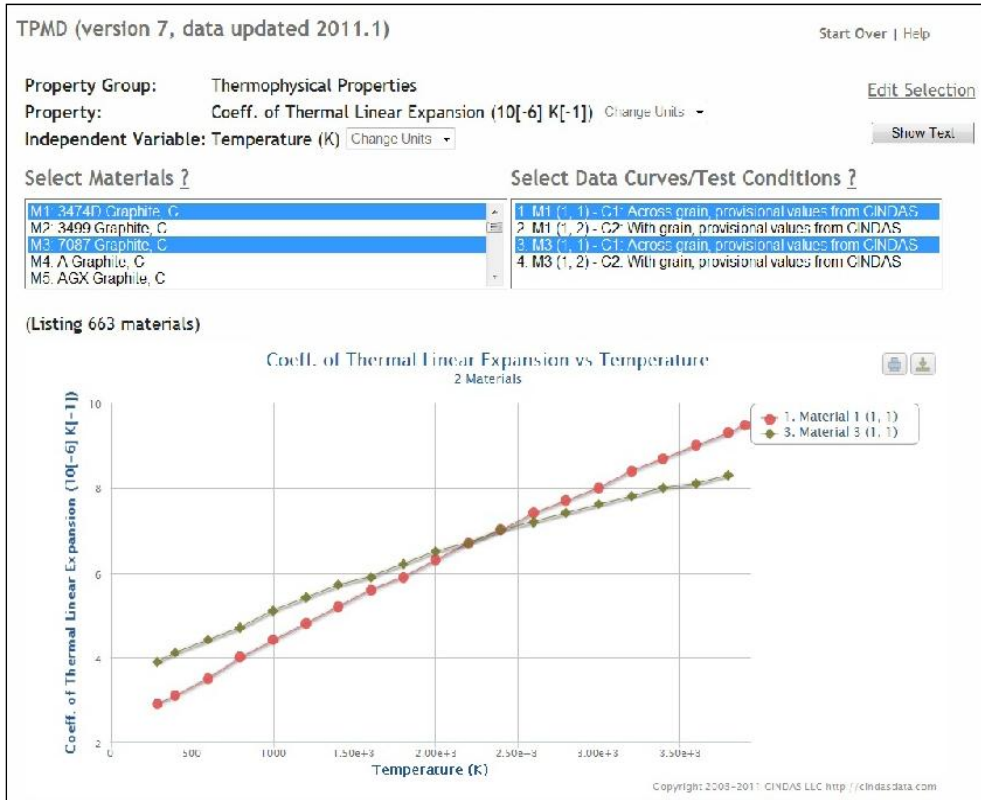
步骤二： 选择测试条件或者数据曲线

注：用户可以随时点击“Show text”按钮，查看数据点的数值，文本形式的描述和参考信息



D. 定制信息的显示形式：图表和数字

- 54, 587条数据曲线
- 彩色编码的数据曲线
- 同一图表上显示不同材料的多条数据曲线
- 将光标悬停在每个数据点上，以显示相应的X和Y数值
- 可以改变X轴和Y轴的属性单位（包括所有常用的英制或国际单位制单位）



材料组别

TPMD数据库中的5, 373多种材料分类于97个材料组别中。用户可以通过下拉菜单选择特定材料组别中所需的材料，或者通过在材料名称框中输入关键字来查找到所需的材料。

Material	Number
Aggregate Mixes	30
Alloys: Additive Manufacturing	3
Alloys: Alloy Steels	129
Alloys: Aluminum Alloys	127
Alloys: Carbon Steels and Cast Iron	74
Alloys: Chromium Alloys	17
Alloys: Cobalt Alloys	35
Alloys: Copper Alloys	82
Alloys: Magnesium, Manganese, Molybdenum, Niobium	89
Alloys: Miscellaneous Alloys And Mixtures	15
Alloys: Nickel Alloys	138
Alloys: Other Nonferrous Binary Alloys	155
Alloys: Other Nonferrous Multiple Alloys	76

Material	Number
Composites: Others	67
Composites: Polymer (Epoxy, Resin) Matrix	55
Compounds: Calcium, Magnesium, Sodium Oxides	92
Compounds: Inorganic Nonoxide Compounds	37
Compounds: Organic Compounds	275
Compounds: Other Oxide Compounds	144
Elements: Carbon, Graphite	147
Elements: Others	150
Fabrics, Yarns, And Hairs	7
Foods & Biological Materials	27
Gas Mixture: Monatomic and Polyatomic Systems	71
Gas Mixture: Monatomic Systems	24
Gas Mixture: Polyatomic Systems	112

Alloys: Stainless Steels	74
Alloys: Titanium Alloys	59
Alloys: Zirconium Alloys	22
Animal and Vegetable Natural Substances	35
Borides	56
Bromides	20
Carbides	55
Carbonates	22
Ceramics	4
Cermets	65
Chlorides	66
Coatings: Anodized Conversion	31
Coatings: Metallic Contact	125
Coatings: Metallic Pigmented	15
Coatings: Nonmetallic Inorganic Carbide Contact	19
Coatings: Nonmetallic Inorganic Other Contact	36
Coatings: Nonmetallic Inorganic Oxide Contact	82
Coatings: Nonmetallic Inorganic Silicate or Titanate	22
Coatings: Nonmetallic Pigmented, Other Binders	101
Coatings: Nonmetallic Pigmented, Others	17
Coatings: Nonmetallic Pigmented, Potassium Silicate	44
Coatings: Nonmetallic Pigmented, Silicone Binder	66
Coatings: Other Contact	51
Coatings: Other Pigmented	33
Coatings: Oxidized and Others Conversion	48
Coatings: Pigmented, Trade Name	81
Coatings: Resin Contact	47
Coatings: Thermal Barrier	17
Composites: 3D printed-Additive Manufacturing	3
Composites: Ceramic Matrix, Particulate-Reinforced	42
Composites: Ceramic Matrix, Wisker-Reinforced	29
Composites: Kevlar Fiber	18
Composites: Laminates (Glass Fiber)	45
Composites: Laminates (Others)	20
Composites: Metal Matrix	11
Composites: Nano(Graphene, CNT etc) Particles/Fillers	45

Glasses & Glass Fiber	104
Hydrides	18
Interface of Different Materials	4
Intermetallic Compounds, Mixtures	32
Intermetallics: Aluminides	6
Intermetallics: Beryllides	22
Intermetallics: Miscellaneous	147
Intermetallics: Silicides	28
Iodides	18
Liquids: Fluorocarbons and Hydrocarbons	16
Liquids: Mineral and Silicone Oils	47
Liquids: Others	53
Metamaterials	1
Minerals, Rocks and Processed Mineral Substances	105
Miscellaneous Refractory Materials	82
Mixtures: Binary Mixtures of Oxides	56
Mixtures: Fluorides and Their Mixtures	81
Mixtures: Mixtures of Oxide and Nonoxide	17
Mixtures: Multiple Mixtures of Oxides	38
Mixtures: Nonoxide Inorganic Mixtures	41
Mixtures: Sulfides and their Mixtures	64
Nitrates, Nitrides and Nitrites	42
Phosphates	18
Polymers: Epoxy, Resins, Rubber, Silicones	71
Polymers: Others	137
Residues, Slags and Scales	9
Salts	20
Selenides and Tellurides	78
Semiconductors & Optical/Sensor Materials	24
Silicides	51
Single Oxides: Aluminum, Beryllium and Silicon Oxide	60
Single Oxides: Others	137
Sulfates	33
Systems & Structures	9

性能组别

TPMD数据库包括181种不同的性能。这些性能被分类在易于查找的4个性能组别中。用户可以通过浏览方式查找所需的性能，或者通过输入全名或者部分名称（关键字）检索到所需的性能。

热物理性能—68种

热辐射性能—37种

光学性能—20种

其他性能—55种

完整的数据包

最全面的材料研究与应用的资料库，包括如下五个互为补充的数据库：

ASMD—宇航结构金属数据库

HPAD—高性能合金数据库

AHAD—宇航和高性能合金数据库

TPMD—材料热物理性能数据库

MPMD—微电子封装材料数据库

CLTD—超低温和低温数据库

CINDAS数据库提供所涉及材料的成分组成、制作和测试条件，并绘制成图表。

详情请见：<https://cindasdata.com/resources>

访问权

CINDAS数据库的订购价格取决于所选购的数据库品种，每个数据库使用地点的数量，以及每个使用地点的潜在用户数。数据库通过IP控制，订购成功，并且获得有效的IP地址之后，工程师、图书馆员、研究员和科学家们可以无限制的远程访问所订购的数据库。

对于TPMD数据库，我们充满信心

TPMD数据库检索快捷、高效，内容不断更新。越来越多的企业、大学、研究机构正在使用TPMD数据库。

联系方式

◆ Mailing Address

CINDAS LLC

The Convergence Center

101 Foundry Drive Suite 4700

West Lafayette IN 47906-3445 USA

Phone/Fax

+1 765 807-5400 for pricing and other questions: Mr. Frank Mason

+1 765 807-7011 for technical issues: Mrs. Patricia Mason

+1 765 807-5291 fax

◆ 该数据库在国内由 iGroup 亚太资讯集团公司代理。