

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用户界面。
该数据库现有约50, 400条数据曲线, 涉及84个材料组别、4, 900多种材料、87种性能。

近期更新

复合材料的新数据最近被添加到TPMD数据库中。共计增加了60种新的复合材料。新的数据涵盖了17种性能, 255条数据曲线, 121个数据集。

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

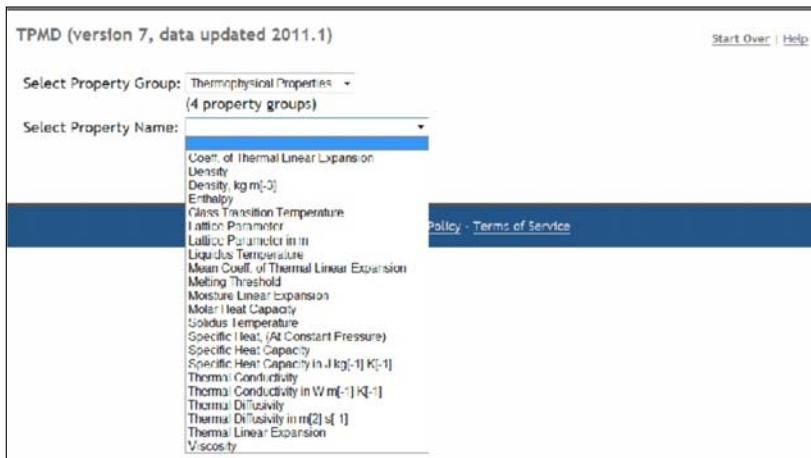


TPMD (version 7, data updated 2011.1) [Start Over](#) | [Help](#)

Browse By:
Material Group
[Dropdown]
or
Property Group
[Dropdown]

Search By:
Material Name
[Input]
e.g., ni loco, nickel alloy
or
Property Name
[Input]
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:
[Dropdown]
Coeff. 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84种材料组别、4,900多种材料、4个性能组别、87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 (10[-6] K[-1])
(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

Show Graph Show Text

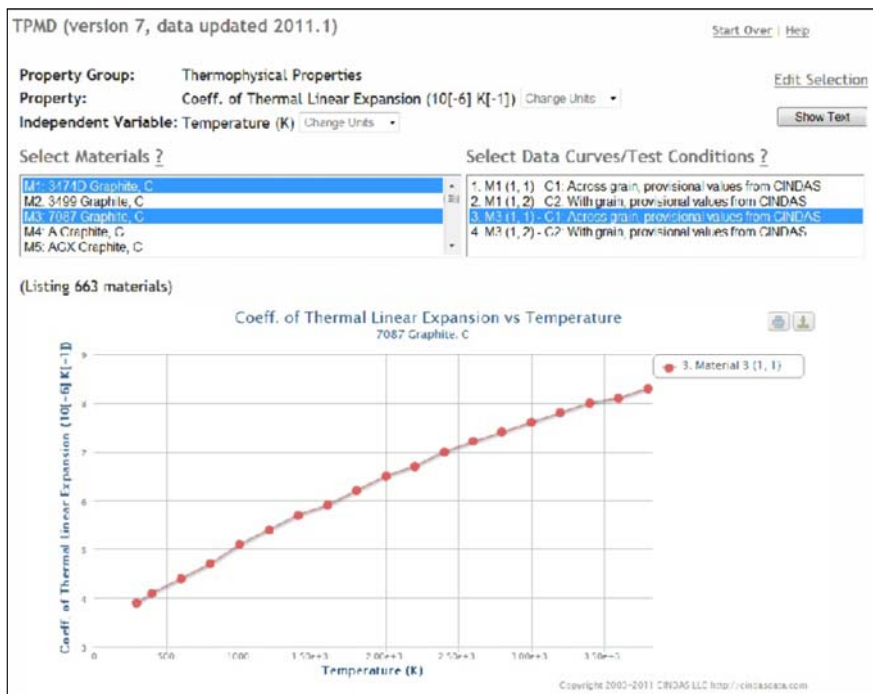
C. 查看信息

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

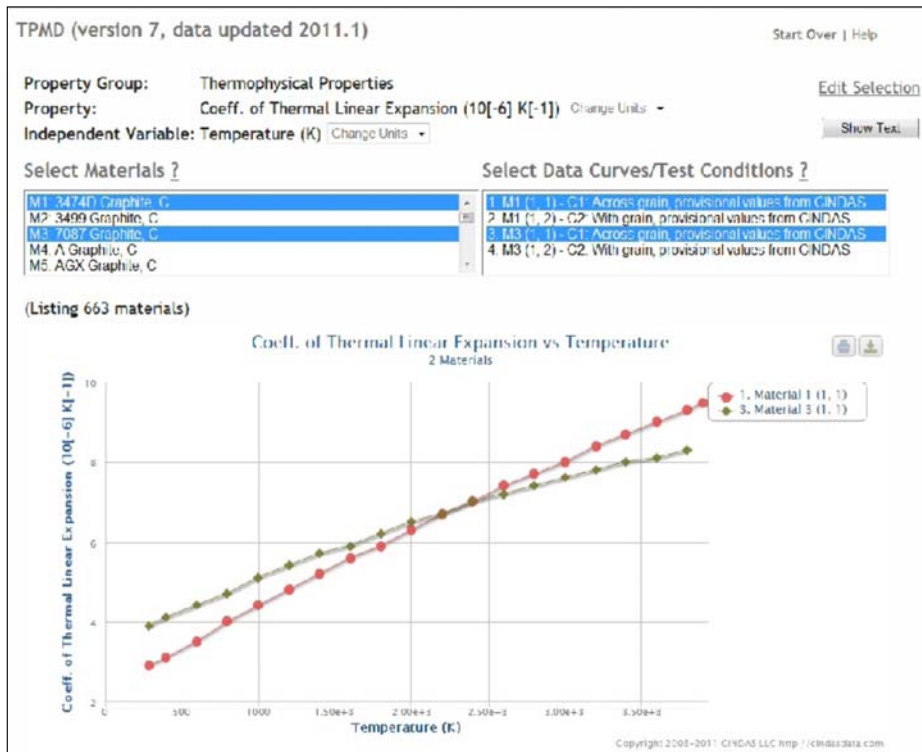
步骤二： 选择测试条件或者数据曲线

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

- 50,395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4,914多种材料分类于84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	Material	Number
Aggregate Mixes	30	Gas Mixture, Monatomic Systems	18
Alloy Steels	129	Gas Mixture, Polyatomic Systems	112
Aluminum Alloys	109	Hydrides	18
Animal&Vegetable Natural Substances	35	Intermetallic Compounds, Mixtures	33
Binary Mixtures of Oxides	56	Intermetallics, Aluminides	7
Borides	56	Intermetallics, Beryllides	22
Bromides	20	Intermetallics, Miscellaneous	147
Carbides	56	Intermetallics, Silicides	28
Carbonates	22	Iodides	18
Carbon Steels and Cast Iron	74	Magnesium, Manganese, Molybdenum and Niobium Alloys	72
Ceramics and Glasses	110	Metamaterials	1
Cermets	63	Minerals, Rocks and Processed Mineral Substances	105
Chlorides	66	Miscellaneous Alloys and Mixtures	15
Chromium Alloys	17	Miscellaneous Refractory Materials	82
Coatings:		Mixtures of Oxide and Nonoxide	17
Anotized Conversion	31	Multiple Mixtures of Oxides	38
Metallic Contact	125	Nickel Alloys	91
Metallic Pigmented	15	Nitrates, Nitrides and Nitrites	43
Nonmetallic Inorganic Carbide Contact	19	Nonoxide Inorganic Mixtures	41
Nonmetallic Inorganic Other Contact	36	Organic Compounds	275
Nonmetallic Inorganic Oxide Contact	82	Other Nonferrous Binary Alloys	160
Nonmetallic Inorganic Silicate or Titanate Contact	22	Other Nonferrous Multiple Alloys	75
Nonmetallic Pigmented, Other Binder	101	Other Nonoxide Inorganic Compounds	38
Nonmetallic Pigmented, Others	17	Oxide Compounds: Calcium, Magnesium, Sodium Oxides	91
Nonmetallic Pigmented, Potassium Silicate Binder	44	Oxide Compounds: Others	143
Nonmetallic Pigmented, Silicone Binder	66	Phosphates	18
Other Contact	51	Polymers	127
Other Pigmented	33	Residues, Slags and Scales	9
Oxidized and Others Conversion	29	Salts	20
Pigmented, Trade Name	81	Selenides and Tellurides	74
Resin Contact	47	Semiconductors	17
Cobalt Alloys	28	Silicides	52

Composites	177	Single Oxides: Aluminum, Beryllium and Silicon Oxide	61
Copper Alloys	82	Single Oxides: Others	137
Elements	150	Stainless Steel	75
Elements: Carbon, Graphite	145	Sulfates	33
Fabrics, Yards, and Hairs	6	Sulfides and Their Mixtures	57
Fluorides and Their Mixtures	81	Systems & Structures	9
Foods & Biological Materials	22	Titanium Alloys	40
Gas Mixture, Monatomic and Polyatomic Systems	71	Zirconium Alloys	22

性能组别

TPMD数据库包括84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—26种

热辐射性能—34种

光学性能—9种

其他性能—18种

完整的数据包

最全面的材料研究与应用的资料库，包括如下三个互为补充的数据库：

ASMD—宇航结构金属数据库

TPMD—材料热物理性能数据库

MPMD—微电子封装材料数据库

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。

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。

- ◆ 该数据库在国内由 iGroup 亚太资讯集团公司代理。